lemens
e geom
plitiqu

2293

V. f.
5

V. f. 5.
4°
2293

## Livre p.r
### des perpendiculaires et des obliques.

I. D'un point donné faire tomber une perpendiculaire sur une ligne donnée.

2 D'un poinɩ donné dans la ligne élever une perpendiculaire

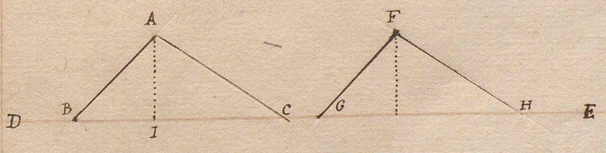
3. Diviser une ligne donnée en 2 parties egales.

4. D'un poinɩ donné hors d'une ligne on ne peuɩ faire tomber qu'une seule perpendiculaire

5 Les lignes obliques partanɩ du mesme point sonɩ dautanɩ plus longues, qu'elles sonɩ plus eloignées delaperpendiculaire

6 De 3 choses qu'on peuɩ comparer sc. { la perpendiculaire, l'oblique, l'eloignem.t de perpédicule } si 2 sont egales. la 3.e l'esɩ aussi.

7 Deux lignes obliques inegales entre elles et inclinées de differenɩ coté etanɩ menées sur la ligne .DC.
Eɩ 2 au.s lignes inegales entre elles ; mais dont chacune esɩ egale a chacune des 2 p.res etanɩ menees du point f. sur la mesme ligne . si b.c. distance des pointz de section des 2 p.res esɩ egale a G.H. distance des pointz de section des 2 dernieres Les 2 pointz d'ou elles partent sonɩ egalem.t distantz de la ligne alaquelle elles sonɩ menées.




## Livre 2.d
### des Paralleles

Si une ligne A.B. est perpendiculaire sur C,D. et obliq; sur E.F. Toute autre ligne qui sera perpendiculaire sur C.D. sera obliq; sur E F et la plus courte de toutes sera celle qui sera la plus proche de l'inclinaison des lignes. I.

Si une ligne AB est perpend.te sur C D. eɩ obl. sur E.F. et q; G.h. soiɩ perp.te sur E.F eɩ obliq; sur C.D G h sera plus courte q; A B. 2

Si ~~une~~ A B é perpen. a [C D I E F] Toute autre qui sera perpen. sur C.D ou E.F. sera perpen. sur l'aûe et deplus sera egale a la perpen A.B. 3

Par un poinɩ donné faire passer une perpen a une ligne donnée. 4

Les egalem.t inclinées entre paralleles. sont egales ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ Les portions des parall. q.les coupenɩ sonɩ egales.
Eɩ ces egalem.t inclinées sonɩ parall. elles mesmes.

BIBLIOTHÈQUE SAINTE GENEVIEVE SG

## Livre 3,
## des lignes terminées a une Circonferēce

3e jour

I. Si une ligne droite est perpendiculaire a une corde, et coupe la corde en 2 parties egales. Elle passera par le centre.

si ~~[illegible]~~ elle passe par le centre elle coupera la corde en 2 parties egales.

si elle passe par le centre, et coupe la corde par moitié elle est perpen.

2. Par 3 points, pourveu q'ils ne soient point dans une mesme ligne droite faire passer une circonference.

Quand on a 3 points d'une Circonference on l'a toute.

si 2 circon. ont 3 points comūs. ils les ont tous.

2. circonf. ne se peuvent couper en plus de 2 points.

3 La perpen. qui coupe une corde par moitié divise par moitié les arcs soutenus par cette corde.

Tout raion perpen. sur le diametre partage la demi circonference en 2 parties egales.

4 Sinus d'un arc. qd?

4e jo.

5. Dans le meme cercle, ou dans des cercles égaux, les Sinus egaux donnent des arcs egaux, et les arcs egaux des sinus egaux.

6 Si plusieurs Circonferences sont concentriques, et q; du centre on tire des raions terminez a la grande ces raions auront chacun mesme rapport a leur circon. q; l'arc de la grande aura a la sienne.

~~Livre 4.~~

~~des ... Angles~~

7 De toutes les secantes exterieures la plus courte est celle qui etant prolongée passeroit par le centre. 7

8 La plus longue é celle qui passe par le centre. 8

9 La plus longue des interieures est celle qui passe par le centre

10 La plus courte est celle qui prolongée passeroit par le centre.

5e jo.

11 Toute ligne perpendic. sur l'extremité d'un raion, touche le cercle, et ne le touche qu'en un point.

12 Il est impossible de faire passer une ligne droite entre la tangente et le cercle, quoiqu'on en puisse faire passer une infinité de circulaires qui ne se rencontreront toutes qu'au seul point de contingence.

On ne peut mener 3 lignes a la circonference egales, d'un aūe point q; le centre.

Le point dont on peut mener 3 lignes egales est le centre.

13 D'un point donné hors du cercle, si l'on tire 2 tangentes elles seront egales.

6e jour

## Livre 4
## Des Angles.

I. Les Angles opposez au sommet sont egaux

2 Tous les Angles que comprendront plusieurs lignes aboutissãtes au mesme point vaudront 4 angles droits.

3 Si 2 angles ont le rayon egal, et le sinus egal Ils seront egaux.

4 Les Angles alternes sont egaux.

5 ~~[illegible]~~ Les 3 Angles d'un triangle valent 2 droits
Qui connoit 2 angles connoit le 3e.

6 L'Angle exterieur est egal aux 2 interieurs opposez.

7 Si une mesme ligne coupe plusieurs paralleles, elles les coupe avec la mesme obliquité.

8 Si l'on compare 2 angles isosceles; on peut considerer 3 égalitez { des cotez, des angles, des bases } 2 de ces égalitez donnent la 3e

9 Si 2 angles egaux ont les cotez egaux chacun a chacun la base sera egale a la base.

## Livre 5
## De la maniere de mesurer les Angles dont le sommet n'est point au centre du cercle.

7e. jour du Mois

I L'Angle du petit segment a po. mesure la moitié de l'arc soutenu par la corde. 1re propoon

2 L'Angle inscrit a po. mesure la moitié de l'arc sur lequel il est appuié. 2.

3 L'Angle formé par une corde et par la partie d'une autre corde prolongée hors le cercle a po. mesure la moitié des 2 arcs soutenus par les 2 cordes 3

4 Mesure de l'angle dont le sommet est entre le centre et la circonference. quelle? 4

5 ~~[illegible]~~ dont le sommet est hors du cercle? 5

6 Il soit prolongé le diametre d'un cercle soient tirées plusieurs perpendiculaires sur ce diametre de l'extremité du diametre opposee au coté prolongé, tirez une oblique qui coupe ces perpendiculaires. quelle sera la mesure des angles que formeront les perpen. avec l'oblique? 6

7 L'angle circonscrit au cercle quelle est sa mesure? 7.

# Livre 6.
## Des Proportions

8e. jo.

I. Les lignes. également inclinees dans 2 differens espaces enfermez par des paralleles sont entre elles en meme raison que les perpendiculaires de ces espaces.

2 Si 2 lignes sont autant inclinees dans leur espace parallele q; 2 autres lignes dans le leur, les 4 lignes sont proportionelles.

3 Si un meme Angle a 2 bases paralleles, ses cotez selon une base sont proportionels a ses cotez selon l'autre Et les bases elles mesmes sont en mesme raison q; les cotez homologues.

C'est le fondemt. d'une partie du compas de pportion appelée les parties egales.

Et des operaons q; lon fait avec le baton de Jacob.

4 Quand 2 angles egaux ont chacun une base, et que les angles formez sur les bases par les cotez sont egaux chacun a chacun, ces angles s'appellent semblables. Et les cotez de l'un sont proportionels aux cotez de l'autre aussi bien que la base alabase.

5 Trois lignes etant données trouver une 4e. proportionelle.

9e. jour.

6 Si 2 angles sont entre mesmes paralleles, et qu'on leur donne 2 nouvelles bases paralleles aux 2 pres Ces bases sont parall. aux 2 pres

7 Si deux cordes soutiennent un certain nombre de degrez dans un petit cercle. et que 2 cordes soutiennent pareil nombre de degrez dans un grand ces 4 cordes sont proportionnelles.

C'est le fondemt. delapartie du compas de proportion qu'on appelle Les Cordes.

8 Si une ligne divisant un angle en 2 parties egales tombe sur la base de cet angle, elle la partage proportionellemt. aux cotez de l'angle.

9 Si du sommet d'un angle droit on meine une perpendiculaire sur la base. cette pperpen. forme 2 angles semblables entre eux et au total.

10. Entre deux lignes données trouver une moyenne proportionelle.

## Livre 7
## Des Réciproques.

dixie. Si l'on prolonge indefinim.t le diametre d'un cercle et q; l'on coupe le diametre par une perpendiculaire
La quelle { Entre dans le cercle
soit hors du cercle
Touche le cercle
Et que de l'extremité du diametre opposée au coté du prolongem.t on tire 2 lignes terminées par la circonference ou par la perpendiculaire, et coupées par l'une, ou par l'autre chaque toute et sa partie a prendre du point dou elles sont tirées sera reciproq; a chaq; aûe toute et sa partie

2 Si 2 Angles opposez au sommet ont des bases Antiparalleles. on aura des lignes reciproques
deux cordes qui se coupent dans le cercle se coupent reciproquem.t

3. si d'un point hors du cercle on tire 2 lignes terminées a la circonference concave; chaq; toute, et sa partie hors du cercle, est reciproq; a chaq; aûe toute, et sa partie hors du cercle.

11.e jo.r 4 Si l'une des 2 lignes est tangente Elle sera moyenne proportionnelle entre l'autre toute et sa partie hors du cercle.
Connoitre la longueur du diametre de la terre sans observaôn astronomique.

5 Diviser une ligne en moyenne et extreme raison.

6 Etant donné le coté d'un angle Isoscele qui doive etre un angle de 36 degrez trouver la base de cet Angle.

## Livre 8.
## Des figures

I. Toute figure rectiligne se peut resoudre en autant de triangles qu'elle a de cotez. douzieme jo.r du Mois

2 Tous les angles d'un poligone sont egaux a autant d'angles droits que le double de ses cotez moins 4.

3 En 2 figures semblables le perimettre de l'une est au perimetre de l'autre cõe le coté de l'une est au coté homologue de l'autre.

4 Toute figure reguliere peut etre inscripte et circonscrite au cercle.

5 En toute fig. reg. Le raion droit est au rayon droit cõe le rayon est au rayon, come le coté est au coté et come le perimetre est au perimetre.
Les Circonferences sont entre elles comme leurs rayons
Deux poids sont en equilibre lorsq.ls sont en raison reciproque de leur distance au point fixe.

6 Determiner. l'angle { au centre
de la figure
q; fait le rayon sur le coté de tout Polygone

7 Inscrire et circonscrire au cercle Les figures regulieres.

8 En tout triangle le plus grand angle est soutenu par le plus grand coté. et le plus grand coté soutient le plus grand angle.

9 En tout triangle comme le sinus d'un angle est au coté qui lui est opposé, Ainsi le sinus d'un aûe angle est au coté qui lui est opposé. 13.e jo.r

10. Si un Pentagone est inscrit au cercle, q; lon joigne par vne corde deux cotez voisins; Et par vne autre corde vn de ces deux cotez avec son voisin. ces 2 cordes se coupent de maniere que leur plus grand segment est egal au coté du pentagone.

11. L'Aire d'un Rectangle se trouve en multipliant l'un de ses cotez par l'autre.

12 Tout Parallelogramme est egal au Rectangle qui a meme base et mesme hauteur.

13 ... peut etre divisé en 2 triangles egaux

l'aire du triangle est moitié du parallelogramē qui a meme base et mesme hauteur.

les triangles qui ont mesme base et mesme hauteur sont egaux.

14. Le Carré de l'hypotenuse est egal au quarré des 2 cotez

15 Le Quarré de la toute divisée en 2. est egal au quarré des 2 moyennes proportionelles.

Le quarré de l'hypotenuse est egal au quarré des 2 cotez

Le coté { du decagone, pentagone, de l'Exagone } Inscrits dans le meme cercle peuvent toujours etre disposez en triangle — rectangle.

16. Inscrire dans un cercle donné le coté du pentagone.

quatorzieme jo. 17 Le quarré delabase d'un angle obtus. de combien plus grand q; le quarré de ses cotez?

18. d'un angle aigu de combien plus petit?

19 Trouver l'aire d'un triangle donné dont on connoit simplemt. les 3 cotez.

20 Si lon divise en 2 parties egales chaq; angle d'un triangle par des lignes elles se couperont en un mesme point.

21 Si des 3 angles d'un triangle oxigone on meine des perpendiculaires sur les cotez opposez. Elles se rencontreront au mesme point

22 Si une ligne é divisée en 2 parties le □ delatoute est egal aux 2 □ des 2 parties. plus 2 fois le rectangle d'une partie par l'autre.

23 Toute fig. reguliere est egale au Rectangle qui a po. base la moitié du perimetre et po. haut le rayon droit delafigure.

l'aire du cercle egale a quoi?

24 Transformer une figure d'un certain nombre de cotez en triangle Isoscele de mesme aire.

15 jo. du Mois.

# Livre 9.
## De la Comparaison de l'aire des figures.

1. Les Rectangles qui ont mesme base sont entre eux comē leurs hautes, et ces qui ont mesme hauteur sont coē les bases.

2 Les Rect. sont entre eux en raison composeé delabase a labase et dela hauteur a la hauteur.

---

16e. jour 3 Les Rect. semblables sont en Raison doubleé de leurs bases ou de leurs hauteurs.

Les parallelogrammes semblables
Les triangles semblables.
Les fig. regulieres inscrites ou circonscrites au cercle.....
Les cercles. sont en raison doublee deles rayons
Les quarrez sont en raison doubleé de leurs cotez.
Les cercles sont entre eux cō les quarrez de les Rayons
Les fig. semblables construites sur les cotez d'un triangle rectangle. celle de l'hipotenuse egalera les 2 autres.

4 La diagonale du quarré est incommensurable a son coté.

Il y a des lignes īcommensurables en longueur et en puissance.

Corollaires. p.e Les Parallelegrammes semblables aussi bien q;
2.d Les Triangles semblables sont entre eux en raison doublée de leurs cotez homologues
3.e Les figures régulieres inscrites ou circonscrites au cercle sont entre elles en raison doublée ou de le.

{ cotez
rayons
rayons droits

4.e Les Cercles sont entre eux en raison doublée de le rayons.
5. Les quarrez sont entre eux en raison doublée de leurs cotez
6. Les cercles sont entre eux comme les quarrez de le. rayons.
7 Si l'on construit sur les 3 cotez d'un triangle rectangle 3 figures semblables, celle qui sera construite sur l'hypotenuse sera egale aux deux autres.
4.e propoon. La diagonale d'un carré est incommensurable a son coté. quoiq; ~~quoiq;~~ leurs carrez ~~cotez~~ le ne soient pas.
Il y a des lignes incommensurables en longueur

17.e jo. Livre Dixieme ~~[illegible]~~
Des solides.
~~[illegible]~~

p.re propoon Les Pyramides de mesme base et de mesme hauteur sont egales
Les Pyramides de mesme base sont entre elles come leurs hauteurs.

~~[illegible]~~ Tout Prisme triangulaire peut etre divisé en 3 pyramides egales en solidité. Ainsi toute pyramide triangulaire est le tiers d'un prisme de mesme base et de mesme hauteur. 2.de Propoon

Le Cone est le tiers du cylindre qui a mesme base et mesme hauteur.

La solidité de la demisphere est egale aux $\frac{2}{3}$ du cylindre qui a mesme base et mesme hauteur. 3.e propoon.

La superficie de la demi sphere est egale a la superficie cylindrique de mesme base et de mesme hauteur. 4.e propoon.

La superficie cylindrique est double du cercle qui lui sert de base: et parconsequent ~~[illegible]~~ la superficie de la $\frac{1}{2}$ sphere est double du ~~[illegible]~~ cercle qui lui sert de base. ~~[illegible]~~

La superficie de la sphere est quadruple de l'aire de son cercle.

Si de la demi sphere on retranche un segment la solidité de ce qui restera est egale aux $\frac{2}{3}$ du cylindre, plus la solidité du cone qui a pour base le cercle qui separe les 2 segments. 5.e 18.e jo. du Mois

Liv. 10 = 6e. ppoon  La superficie d'une portion de demisphere est egale a la superficie du cylindre qui a mesme base et mesme hauteur.

7e ppoon  Les Parallelipipedes sont en raison composée de la largeur a la largeur, de la longueur a la longue. et de la hauteur a la hauteur.

8e.  Les parallelipypedes semblables sont en raison triplée de leurs cotez homologues

19e. jo.

9e  Les Prismes triangulaires sont entre eux come come les Parallelipipedes dont ils sont les moitiez

10  Les Prismes triangulaires semblables sont entre eux en raison triplée de leurs dimensions homologues.

11e  Les Pyramides semblables. item.

12  Les cylindres sont entre eux en raison composée de la base a la base, et de la haute a la haute.

Coroll. I.  les cylindres semblables sont entre eux en raison triplée de la ~~haut~~ dimensions homologues

2d  Les cones semblables item

3e.  Les spheres sont entre elles en raison triplée de leurs rayons.

De combien un boulet dont le rayon sera double de l'autre surpassera t-il le petit en solidité?

Pourquoi un gros boulet de canon conserve t-il son mouvemt ~~[illegible]~~ plus long temps aproportion ~~[illegible]~~ qu'un petit?

Quelle est la circonference de la Terre

Quel est son diametre?

rayon?

quelle est l'aire du grand cercle de la Terre

Quelle est la surface de la Terre

la solidité?

Aue Metode.

Propoon.

20e. jor. Si lon a 2 figures homogenes de mesme haute [A][B] et q; les elem.$^{ts}$ de l'une A ne decroissent point pend.$^t$ q; les elem.$^s$ de l'autre B decroitront dans la mesme raison que les hauteurs. A sera double de B.

1r. Coroll.

1r. Cor. La superficie cylindriq; dont la haute egale le rayon du cercle qui lui sert de base est double de l'aire de ce cercle.

2d. Cor. Le fuseau paraboliq; est moitié du cylindre ~~[illegible]~~ de mesme base et de mesme hauteur.

Les elem.$^{ts}$ peuvent decroitre en raison doublée triplée, quadruplée &c. de leurs hauteurs.

Que faut il faire pour q.$^{ls}$ decroissent en raison doublée?

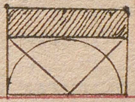
Et quel rapport aura la figure qui aura decru avec celle qui n'aura pas decru?

En raison triplée? ...

1r. Corol. Le Cone est le tiers du cylindre de mesme base et de mesme hauteur



Le Cone concave decrit par la figure aura ~~[illegible]~~ la 5e. partie de la solidite du cylindre. pq; les elem.$^{ts}$ de ce cone decroissent en raison quadruplée des hauteurs. 2d. Corol.



L'ecuele est egale au cone 3e. Corol.

Autre Metode. 21e. jour.

Proprieté du centre de gravité trouvée par le Pere Guldin Jesuite

Le parallelipede qui a po.$^r$ base le rectangle et po.$^r$ haute.$^r$ ~~[illegible]~~ une ligne droite egale a la voye de circulaon est egal au cilindre.

Moyen d'avoir la superficie spheriq; par cette Metode.

La superficie de la Sphere est quadruple de l'aire du cercle.

Trigonometrie 22e. jo.

Qui connoit dans un triangle 2 angles et un coté ~~[illegible]~~ connoit le reste.

Qui connoit 2 cotez et un angle item. Car ~~Si~~ l'angle connu ~~[illegible]~~ opposé a un coté connu Et alors Il faut dire &c....

ou il est compris par les cotez connus. et il est { droit .. qd? ~~[illegible]~~ aigu ou obtus

Les 3 cotez d'un triangle etant donnez trouver les 3 angles.

Mesurer la surface d'un lac.

Mesurer la distance d'une Tour inaccessible

Mesurer la longueur d'un pan de mur inaccessible

Mesurer la profondeur d'un puits

Mesurer la distance dela Terre a la Lune.
au Soleil
a Jupiter.

23e. jo.

Construction dela Table
des Sinus Tangentes et secantes.

Etant donné le sinus d'un arc trouver le sinus du complement de cet arc.

une corde etant donnée trouver la corde qui soutient la moitié de l'arc de la corde donnée

une corde etant donnée trouver la corde qui soutient le double del'arc dela corde donnée

Cor. une corde etant donnée trouver la corde qui soutient le $\frac{1}{3}$ ou le $\frac{1}{5}$ del'arc dela corde donnée

24e.

Construire la Table

ayt. la corde de 60 deg. on a celle de 30 et de 15

par celle de 15 on connoit ~~[illegible]~~ celle de 3 et d'un

ayt. la corde d'un degré. on a celle de 30' et de 15.

# Tables des Problemes d'Arithmetique

25^e jo.

1^er P. Exprimer toutes sortes de nombres avec ces 10 chifres [0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.]

2^d. Adjouter plusieurs nombres.

3^e soustraire un nombre d'un autre

4^e Multiplier un nombre par un autre.

26

5 Diviser un nombre par un autre.

6 Extraire la racine d'un nombre.

7 Trouver par ordre tous les nombres simples.

27

8 Trouver le plus grand commun diviseur de 2 nõbres

9 Trouver tous les diviseurs simples d'un nombre

10 Trouver le plus petit multiple de 2 nombres

28

## Des fractions.

[prob. 11^e] Reduire un nombre entier en fraction qui ait pour denominateur tel nombre entier qu'on voudra. [Ex. le nõbre 7. qui ait 5 po. denominateur]

[prob. 12] Connoitre si une fraction est egale a un nombre entier

13] Donner un mesme denominateur a deux fractions sans qu'elles changent de valeur.

14] Trouver l'exposant ou l'expression la plus simple d'une fraction.

29^e jo. du Mois

15 Adjouter ensemble deux fractions et pour en oter l'une de l'autre

16 Multiplier une fraction par un nombre entier

17 Diviser une fraction $\left[\frac{18}{4}\right]$ par un nombre entier [6]

18 Multiplier une fraction par une autre.

19 Diviser une fraction par une autre 30^e jour du Mois

20 Trouver les puissances successives d'une fraction

21 Tirer la racine proposée d'une fraction.

22 Aprocher autant qu'on voudra de la racine d'un nombre lorsqu'elle ne sera pas egale a un nombre entier.

23 Aprocher autant qu'on voudra de la racine proposée d'une fraction

Definition.

L'Arithmetiq; est la science des nombres

Le Nombre est une multitude d'unitez, et l'unité est une idée abstraite qui convient a tous les Etres comme la réalité.

Les 9 caracteres suivans qu'on nomme Chiffres expriment les 9 p.$^{rs}$ nombres
1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Et celui ci. 0 qu'on nomme Zero exprime le rien.

Prob. I.

Po.$^r$ exprimer par les 10 chifres precedens toute sorte de nombres

On les distribura en diferentes classes

La p.$^{re}$ comprendra les unitez dixaines centaines
la 2.$^{de}$ les mille d.$^{ne}$ de mille Cen.$^{ne}$ de mille
la 3.$^e$ les millions
la 4.$^e$ les billions
la 5. les trillions
la 6. les quatrillions
la 7 les Cinquillions
la 8 les ~~[illegible]~~ sixillions &c...

Et chacune de ces classes aura des unitez, dix.$^{nes}$ et Centaines de meme nom.

Ensorteque si on sépare une suite de chiffres A de 3 en 3 caracteres en commencant du coté droit B, le p.$^r$ chifre B. de la p.$^{re}$ cellule sera le chifre des unitez; le 2.$^d$ des dix.$^{nes}$; le 3.$^e$ des centaines; Le p.$^r$ chifre de la 2.$^{de}$ cellule sera le chifre des mille; le 2.$^d$ des dixaines de mille; le 3.$^e$ des centaines de mille.

Il faut seulement remarquer que par le mot de cent, on entend dix dixaines; par celui de mille dix centaines, par celui de million, dix centaines de mille... ensorte q; chaq; unité du chifre qui précéde, vaut toujours dix de celui qui suit.

Et pour exprimer a present tel nombre que ce soit cōe 354. j'ecris 3 ensuite 5. et puis 4.

Et po. exprimer ij$^{c}$ xxx. j'ecris 230 mettant Zero au p$^{r}$. rang, acause q; les unitez manquent et q; neantmoins il faut placer 3 au 2$^{d}$. rang, et 2 au 3$^{e}$.

Et pour exprimer viij$^{c}$ iiij. j'ecris 804 mett$^{t}$. 0 au 2$^{d}$. rang, acause q; les x$^{ner}$ manquent et po. exprimer vj$^{c}$., j'ecris 600 les 0 ne servant qu'a placer les chifres dans le rang qui leur convient; Et pour exprimer. 36 mille 453. j'ecris ces chifres les uns apres les autres a cause qu'aucun rang ne manque et j'ai 36453

Mais po. exprimer 36 millions, 3 mille 24 unitez aulieu de 3 mille, j'ecris 003 et 024 au lieu de 24 unitez et j'ai 36,003,024.

Et po. exprimer 6 millions 54 unitez j'ecris 000 po. les mille qui manquent tous, et 054 pour les unitez et j'ai 6,000,054. et pour exprimer 300 millions j'ecris 300 po. les millions
000 pour les mille et
000 pour les unitez
et j'ai 300 000 000. Ensorteq'. faut toujours q'. y ait 3 chifres po. les unitez 3 po. les mille 3 po. les Millions &c.

Et po. enoncer un nombre exprimé par les chifres, Il faut commencant du coté des unitez les separer de 3 en 3 caracteres; et commencant par le chifre le plus eloigné des unitez on enoncera ce nombre tres facilement en cette sorte

6 ~~60~~ sixilions
650 ~~[illegible]~~ Cinquilions
454 ~~[illegible]~~ quatrilions
400 ~~quatrilions~~
8 millions
663 mille
403 unitez

A 6,650,454,400.000,008,663.403 b

Cor. Il suit dela qu'un chifre quelqu'il soit côé 3 vaut 3 ~~[illegible]~~ lorsq'. é au p$^{r}$. rang vers [b]
dix fois plus ou 3 x$^{ner}$ 30. etant au 2$^{d}$. rang
cent fois plus ou 300. etant au 3$^{e}$.
mille fois plus ou 3000 au 4$^{e}$. &c.
ensorte q; la valeur des unitez de chaq; rang augmente en progression decuple.

## Remarque.

Cet ordre qui s'observe dans l'expression des nombres est entierement arbitraire. On se seroit meme servi plus commodement d'une progression plus petite come de la sextuple. La raison qu'on peut apporter de l'accord gnal de tous les homes a distribuer les nombres par dixaines c'est qu'on a dix doits et qu'on se sert naturelem^t de ses doits pour compter.

Def. 1. Adjouter plus^rs nombres a, b, c, d, c'est trouver un nombre Z qu'on appelle som egal a tous ces nombres.

Def. 2. soustraire ou oter d'un nombre [a] un aue [b] c'est en trouver un 3e [X] qu'on nome diferece egal au nombre dont le p^r [a] a surpasse le 2d [b].

Def. 3. Multiplier un nombre a par un aue b. c'est en trouver un 3e ab, qu'on nome

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | 4 | a | 15 | a | 6 | ab | 24 |
| b | 7 | b | 8 | b | 4 | a | 6 |
| c | 8 | x | 7 | ab | 24 | b | 4 |
| d | 5 | | | | | | |
| z | 24 | | | | | | |

Produit, dans lequel le p^r a soit contenu autant de fois que l'unité se trouve dans le 2d b.

Def. 4. Diviser un nombre ab par un aue A. c'est en trouver un 3e b qu'on nomme Exposant qui soit contenu autant de fois dans le p^r [ab] que l'unité est contenue de fois dans le second [a]. Ainsi 6 multiplié par 4 donne 6,6,6,6. ou 24. 4 etant 1.1.1.1. Et 24 divisé par 6 donne 1,1,1,1. ou 4., 24 etant 6,6,6,6.

| | |
|---|---|
| ab | 24 |
| a | 6 |
| b | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ab | 24 | | a | 6 |
| a | 6 | | b | 4 |
| b | 4 | | ab | 24 |

Montre q; 4 fois 6 font 24 et dans la division qu'en 24 il y a 4 fois 6.

Dans la Multiplicaon le p^r nombre [A.] s'appelle nombre a multiplier. Le 2d [B] est le Multiplicateur, et le 3e [A,B] est le Produit.

Dans la division le p^r ab se nomme Nombre a diviser. le 2 [A] est le Diviseur

* Ensorte que la division defait ce q; fait la Multiplicaon

Dans la Multiplication 6 / 4 / 6666 on pose le nombre 6666. ou 24 au lieu de l'unité. 6666 / 1111

Dans la division 24 / 6 / 1111 on pose l'unité 1111 au lieu du nombre 6666. ou 24

Et le 3e. [B] est l'Exposant.

dans la multiplicaõ On nomme ~~aussy~~ les deux nombres simples A et B les racines du produit A.B.

Def. 5. Composer les puissances d'un nombre B. c'est multiplier ce nombre b plusres fois par lui meme.

Def. 6. Extraire ou tirer la racine d'un nombre [ $b^2$ ou $b^3$ ou $b^4$ &c. c'est trouver le nombre b dont la Multiplicaõn reiterée a produit cette puissance.

Ensorte q; la puissance pre. 2de 3e. 4e. &c d' 1. est 1. puisqu'une fois 1. est 1; et 1 fois 1 fois 1, est aussi 1: et 1 fois. 1 fois 1 fois. 1. est encore 1. &c.

La pre. puissance de 2 est 2: sa 2de. est 2 fois 2 ou 4. sa 3e. est 2 fois 2 fois 2 ou 2 fois 4 ou 8. sa 4e. est 2 fois 8. ou 16. &c

La pre. puissance de 3 est 3. sa 2de est 3 fois 3 ou 9. sa 3e. est 3 fois 9 ou 27 Et ainsi de suite en multipliant toujours la derniere puissance trouvée par la pre. Et on poura trouver par la meme voye les puissances des autres nombres.

On nomé Racine la pre. puissance

Quarré. la 2de.

Cube la 3e.

Ainsi 9 est le quarré. de 3; et 27 en est le Cube. Et 3 est la Racine quarrée, ou 2de de 9. La Racine Cubiq;, ou 3e. de 27.

la Racine { 4e. de 81
{ 5e de 243 &c.

Cor. 1. La soustraction defait ce q; fait l'Addition ‡ car par add. on trouve un Tout Z dont on connoit toutes les parties a, b, c, d.

| | |
|---|---|
| a ... | 4 |
| b ... | 7 |
| c ... | 8 |
| d ... | 5 |
| z | 24 |

Et par la soustr. on trouve une partie. x d'un tout a. que l'on connoit, et dont l'on connoit encore l'autre partie B.; car en otant 8 de 15 par ex. on trouvera 7. et partant 8 adjouté a 7 donne le tout 15

| | |
|---|---|
| a ... | 15 |
| b ... | 8 |
| x ... | 7 |

Cor. 2. De quelque maniere qu'on multiplie 2 nombres a. b. on aura toujo. le meme produit.

‡ car l'addition joint ~~met~~ ensemble plusres. parties q; l'on connoit et donne le Tout q; l'on cherche

Et la soustraction separe un Tout q; l'on connoit et donne une partie de ce Tout dont ~~de laquelle on etoit en peine~~ q; l'on cherche [l'autre partie etant deja connuë.] Ainsi en rassemblant la partie trouvée avec celle q; l'on connoissoit on forme le Tout de nouveau

c'est a dire par ex. que 6 fois 4, est egal a 4 fois 6, ce qui est évident.

car 6 fois 4 donne 4 4 4 4 4 4. et 4 fois 6 donne 6,6,6,6. or si l'on prend 1. de chacun des six 4. on aura vn 6 et comme on poura prendre vn 4 fois sur chacun des six 4 on aura six 4 egaux a 4 six.

Cor. 3. Et puisq; la division défait ce que fait la multiplicaōn si on divise le produit a b. d'une Multipl. par le multiplicateur a. on aura le nombre a multiplier. b

Et si on multiplie le diviseur a., et l'expos.t b d'une division. on aura le nombre a diviser a b.

$b = 4$
$a = 6$
$ab = 24$

$ab = 24$
$a \quad 6$
$b = 4$

Po.r abréger le discours on emploïe les signes suivans qui rendent les expressions plus nettes.

| | | |
|---|---|---|
| = . | signifie egal a | Ex. $6+2=8$. |
| + . . . . . . . | plus. | |
| − . . . . . . . | Moins . . . . . . . . . . | $6-2=4$ |
| × . . . . . . . | fois. ou Multiplié par. | $6\times2=12$ |
| \| . . . . . . . | divisé par. | $6\|2=3$ |
| r. $\overset{2}{r}$. $\overset{3}{r}$. $\overset{4}{r}$. | racine. $\overset{2}{r}$ . . . . / $\overset{3}{r}$ . . . . / $\overset{4}{r}$ . . . . | $\overset{2}{r}\,16=4$. / $\overset{3}{r}\,8=2$ / $\overset{4}{r}\,81=3$ |

Et lorsqu'on met un nombre devant le signe r. ce nombre multiplie la valeur de l'expression Ainsi $3\overset{2}{r}4 = 6$ signifie, trois fois la r.2 de 4. est egal a 6.

Et. $4\overset{3}{r}27. = 12$. i.e. 4 fois la racine 3.e de 27 est egal a 12. Et ainsi des autres.

Les opéraōns de l'Aritmetiq; dont nous venons de donner des definitions sont aisées a faire sur de petits nombres

Mais la difficulté est de faire ces mesmes opéraōns sur de grands nombres : Cepend.t coe toute sorte de nombre quelq; grand qu'il soit peut s'exprimer par les dix chifres. 0.1.2.3...

on peut tellem.t partager son opéraōn, qu'en sachant seulem.t ajouter soustraire, multiplier diviser, &c. les petits nombres on poura facilem.t faire ~~compris~~ leur opéraōns sur les plus grands.

On ne trouvera pas grande difficulté dans l'Addition.

la soustraction

la Multiplicaōn de ces 9 p.res nombres car on voit aisem.t q;

| | | |
|---|---|---|
| $6+7=13$. | $5-3=2$ | $2\times5=10$ |
| $9+8=17$ | $7-2=5$ | $4\times7=28$ |
| $8+6=14$. | $9-5=4$ | $6\times5=30$ |
| $9+9=18$. | $8-3=5$. | $6\times6=36$. |

coē la Multiplicaōn en est un peu plus difficile, on a composé la table suivante sur laquelle on peut s'exercer.

Po.r la division ce qu'on exige parou d'abord un peu plus difficile.
Po.r voir par ex. combien de fois 394 est contenu dans 1932., je place ou reelem.t ou seulem.t par la pensée 394 sous 1932 les unitez sous les unitez, les dix.nes sous les dix.nes &c.
en cette sorte
$$\begin{array}{c} \overset{5}{1}932. \\ 394. \\ 4 \end{array}$$
Je dis ensuite 3[00.] sont contenus 6 fois dans 19[00] et reste 1. [puisq; 3 × 6 font 18] cet. 1. avec 3 qui suit fait 13 [dix.nes] Mais come 9. [dix.nes] ne sont pas contenus 6 fois dans 13 (dix.nes) il est clair que tout le nombre 394 n'est pas contenu 6 fois dans 1932.

J'examine ensuite s'il y est contenu 5 fois Et je dis 3 etant contenu 5 fois dans 19 reste 4. [puisq; 3 fois 5 font 15] ce 4 avec 3 qui suit fait 43, Mais come 9 n'est pas contenu 5 fois dans 43 [puisq; 5 × 9 = 45] je connois que 394 n'est pas non plus contenu 5 fois dans 1932. Mais je juge bien sans autre examen qu'il y est contenu 4 fois.

On trouvera de meme q; 689 est contenu 8 fois dans 4483[?].
4 fois dans 1997
3 fois dans 2411. &c.

Po.r les puissances on en composera une table qui contiendra les 9 chifres dans la p.re colonne
Leurs quarrez dans la seconde
les cubes dans la 3.e
les 4.es puissances dans la 4.e &c
Et l'on continuëra cette table selon les besoins que l'on en aura. en multipliant le chifre qui est dans la p.re cellule de chaq; rang par le dernier nombre trouvé de ce rang.
coē. 2 par 128
3 par 2187
4 par 16384. &c.

Prob. 2. po. adjouter plusres nombres a b c et en trouver la somme D.

J'ecris ces nombres les uns sous les autres les unitez sous les unitez les xnes sous les xnes &c. Et jadjoute d'abord toutes leurs unitez puis toutes leurs xnes &c. et j'ecris sous chaq; rang le chifre qui convient

Coe dans cet ex. je dis 6 et 2 font 8 et 1 font 9. ou 6 + 2 + 1 = 9. unitez. j'ecris 9. sous les unitez et 8 + 9 + 8 = 25, xnes ou 250. j'ecris 5 sous les xnes et je transporte 2 au rang suivant qui est celui des centaines et 2 + 7 + 8 + 9. = 26 cent ou 2600 j'ecris 6 et je transporte 2 au rang des mille qui suit: Et 2 + 8 + 6 + 4 = 20 j'ecris 0 dessous et je transporte 2: Et 2 + 0 + 0 + 0 = 2. j'ecris 2 dessous: Et 0 + 0 + 0 = 0 j'ecris 0 dessous po. coserver le rang aux chifres suivants. Et 6 plus 8 + 9. = 23 j'ecris 3 et je reserve 2. Et 2 + 9 = 11. que j'ecris de suite et le nobre D. qui est dessous est la somme des 3 nombres A b c. . Etant egal, coe il est evident a toutes les unitez xnes centaines &c.

| | |
|---:|---|
| 960708786 | [A] |
| 80206892 | [b] |
| 90004981 | [c] |
| 1130,920,659 | [D] |

Prob. 3. Po. soustraire ou oter un nombre [b] d'un aue [A] et en trouver la diference c.

j'ecris le petit sous le grand, les unitez sous les unitez, les xnes sous les xnes &c

Et commençant par le rang le plus eloigné des unitez j'ote par ordre le chifre qui est dessous de celui qui est dessus et j'ecris sous chaque rang le nombre qui convient

Ex. Je dis qui de 43 n'ote rien reste 43 ou 43 − 0 = 43. j'ecris 43 dessous: 4 − 2 = 2.
8 − 8 = 0
7 − 5 = 2
0 − 0 = 0
5 − 3 = 2

| | |
|---:|---|
| 43487056 | [a] |
| 285032 | [b] |
| 43202024 | [c] |

Et le nombre [c.] qui est dessous est la diference des 2 nombres A. et B. puisqu'l contient la diferece

244325488.
86617483
157708005

de les unitez. x^nes. centaines. &c.

Lorsq; dans un rang le chifre qui est dessus est plus petit q; celui qui est dessous, il faut oter un du rang precedent et le transporter au suivant ou il vaut dix

Coé dans cet ex. ou je dis qui de 24 ote 8 reste 16. mais avant q; d'ecrire 16 dessous, je jette la vue sur le rang suivant ou je voi q; 4 est plus petit que 6 et ainsi je n'ecris q; 15 dessous, et je dis 10 et 4 font 14. qui de 14 ote 6 reste 8 [ou plus commodem^t. je dis dabord qui de 10 ote 6 reste 4. et 4 font 8] et av^t. q; d'ecrire 8 dessous je jette la vuë sur le rang suivant ou je voi q; 3 est plus petit q; 6 je n'ecris donc q; 7. et je dis qui de 10 ote 6 reste 4 et 3 font 7 q; j'ecris dessous.; qui de 2 ote 1 reste 1: mais je n'ecris q; 0. et qui de 10 ote 7 reste 3 et 5 font 8 et qui de 4 ote 4 reste 0.

Et lorsq^l. y a un ou plus^rs rangs de suite dont les chifres sont egaux, il faut jetter la vuë jusqu'au rang ou ils sont inegaux et si celui de dessus est plus petit on retiendra un.

Coé dans cet exemple ou je dis 7 − 3 = 4 mais je n'ecris q; 3 acause q; 2 = 2: Et 5 est plus petit q; 6; Et je dis 12 − 2 = 10 Mais je n'ecris q; 9. acause q; 4 = 4
8 = 8
7 = 7 et 3 est plus petit q; 5: je dis donc 14 − 4 = 10 Mais je n'ecris q; 9.
18 − 8 = 10 je n'ecris q; 9
17 − 7 = 10 je n'ecris q; 9.
13 − 5 = 8
4 − 4 = 0
9 − 7 = 2

Et le nombre [C] est toujo^s la diference des de nombres A. B puisq; si on adjouta 10 a un rang on ote l'equivalent du rang preced^t. + ce qui ne change rien dans la valeur du nombre qui est dessus.

Cor. Come les 2 nombres B et C sont les ~~nombres~~ 2 parties du nombre A.( on peut p^r. voir si on a bien observé les regles les ajouter ensemble. Et si la somme de B et C. est egale au nombre A l'operaon est bonne.

7253487349. [A
3264487547 [B
3988999802 [C]

257389560
77989675

Po.r l'addition on n'a qu'a la refaire de bas en haut et si on trouve toujo.rs le meme nombre D l'operaon est bien faite

Prob. 4. Po.r Multiplier 2 nombres A et B. et en trouver le produit C.

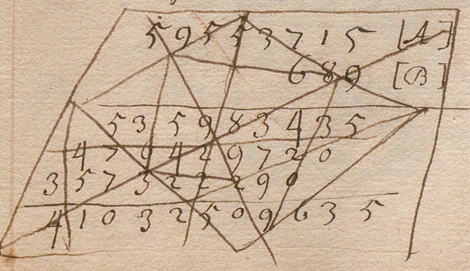
Je les ecris l'un sous l'autre les unitez sous les unitez, les dix.nes sous les d.nes &c.

A [~~A~~] [b] Et je multiplie d'abord tout le nombre ~~du dess.~~ de dessus par les unitez du nombre de dessous [~~B~~.] ~~q de b. ce q; je fais en commençant par les unitez 5 d'A.~~ en cette sorte 5 × 9 = 45. j'ecris 5 dessous et reserve 4 po.r l'ajouter au rang suivant. ou je dis 5 × 8 = 40 + 4. = 44. j'ecris 4 et je reserve 4. 5 × 6 = 30 + 4. = 34. que j'ecris de suite. j'efface 5

Et je multiplie de nouveau tout le nombre [~~a~~] A par les x.nes [de b] ~~3 de B~~ en cette sorte.

3 × 9 = 27. j'ecris 7 au rang des x.nes et je reserve 2 : 3 × 8 = 24 + 2 = 26. j'ecris 6, et reserve 2 : 3 × 6 = 18 + 2 = 20 q; j'ecris de suite j'efface 3

Et je multiplie de nouveau tout le nombre A. par les centaines [4] de B. Ensuite par les mille 6, par les x.nes de mille 8. &c.




Et je place les produit E des unitez sous les unitez. le produit F des x.nes sous les x.nes le produit G des centaines sous les centaines Enfin j'adjoute tous les produits partiaux E. F. G. &c. en une somme C qui est le produit total des deux nombres A et B comme il est evident.

Car le nombre E contient 5 fois le nombre A puisq.l contient 5 fois les unitez d.nes cent.nes &c. F le contient 3 fois. G 4 fois. H. 6 fois I 8 fois &c. Et comme un nombre dont les unitez sont au second rang vaut dix fois plus q; s'i elles etoient au pr.r; et 100 plus q; si elles etoient au 3.e; et 1000 plus q; si elles etoient au 4.e &c. Ex. 34. etant mis au 2.d rang par le moyen d'un 0 ou autrem.t vaut 34 d.nes 340.
au 3.e 34 cent.nes 3400 &c

Donc le nombre F contient A non seulem.t 3 fois mais 3 d.nes ~~dix~~ de fois ou 30 fois. G 400 fois. h. 6000 fois. I 80000 &c. puisq; les unitez d'f. sont ecrites au 2.d rang. Celles de G au 3.e &c. Et ainsi le nombre [C] qui est la some des nombres E. f. G. &c.

864335 [A
689 [B
3445 E
2067 . F
2067 . . G
2756 . . . H
4134 . . . . I
5512 . . . . .
59553715 [C

689 A
86435 [B
[redacted]
3445 [E
2067 . [f
2756 . . [g
4134 . . . [h
5512 . . . . [I]
59,553,715 [C]

689.
86435
5512. . . .
4134. . .
2756. .
2067. .
3445
59553715 [C

contient A 86435 fois

Cor. I. On poura trouver egalement ce meme produit [C] en commençant l'operaon par le p.r chifre 8 Ainsi qu'on le voit dans la fig. car les produits partiaux se trouvent egalement leur memes et rangez selon les regles preced.

On trouvera de meme q; 594 × 40800 = 24235200. q; 24000 × 340000 = 8,500,000,000 &c.

Cor. 2. Sur quoi l'on peut remarquer q; lorsq; dans les nombres qu'on veut multiplier il y a plus.rs 0 qui suivent les chifres on multiplera dabord les chifres par les chifres et on ecrira apres leur produit, to.' les 0 qui sont de part et d'autre; coe ici. po.' multiplier 340000 par 25000. je dis 25 × 34. = 850 et trouvant d'un coté 4 0000, et 000 de l'autre j'ecris 0000,000 apres le produit 850 et j'ai 850 0000000. = 320000 × 25000. Et pour en apercevoir la raison on n'a qu'a faire l'operaon a l'ord.re

340000
25000
170000
68
850.0000000

340000
25000
000000
000000
00000
00000
80000
50000000

Demême pour multiplier un nombre 24 par 10 100 1000. &c. on n'a qu'a ecrire apres ce nobre 24. les 0 qui sont aprés 1. Ainsi 24 × 10 = 240 24 × 100 = 2400. 24 × 1000 = 24000 &c

Prob. 5. Po.' diviser un nombre C. par vn autre. nombre A et en trouver ~~[illegible]~~ l'Exposant B [[illegible]] J'ecris le diviseur A sous le nombre a diviser C, les vnitez sous les vnitez: les x.nes sous les x.nes

Et commençant par les chifres les plus eloignez des vnitez, j'en prens autant q.l en faut pour composer un nombre assez grand po.' contenir le diviseur A. Come ici [[illegible]] [[illegible]] les 3 p.rs 595 ne suffisant pas, je prends les 4. 5955. q; je nomme Z Et voyant q; le nombre [A] é contenu dans Z 8 fois j'ecris 8 sous le dernier chifre [5.] de Z. je multiplie le diviseur A par 8 et j'en ote le produit I de Z et j'ai le reste y = 443.

~~Je mets vn point apres~~ J'eleve le chifre suivant [3] Et j'ay y = 4433. et voiant qu'A.

T ------- 3445
v ------. 2411.
x ..... 299]7.
y ---. 443]3.
Z — 5955]3715 [C
. . 689 [A]
86435 [B]
I --5512. . . .
h --- 4134. . .
g . . . 2756. .
f . . 2067. .
e 3445
59553715

est 6 fois dans 4433, j'ecris 6 a l'expos^t. B. je multiplie A par 6, et j'ote le produit H de y et j'ai $x = 299$.

~~Je metz un point apres~~ J'eleve le chifre suivant 7 et j'ai $x = 2997$. et voiant qu'A est 4 fois dans 2997, j'ecris 4 vers B je Multiplie le Divise^r. A par 4 et j'ote le produit g de x Et j'ai $r. = 241$

~~Je metz un point apres~~ J'eleve le chifre suivāt 1 et j'ai $r = 2411$ et voyant qu'A est 3 fois dans 2411, j'ecris 3 vers B; je multiplie A par 3 et j'ote le produit f de r. et j'ai le reste $T = 344$.

~~Je metz un point apres~~ J'eleve le chifre suiv^t. 5 Et j'ai $T. = 3445$. et voyant qu'A est 5 fois dans 3445, j'ecris 5 vers B. je multiplie A par 5 et j'ote le produit E du nombre T.

Et comme il ne reste rien, l'operaon est achevée et le nombre B est celui que l'on demande, c'est a dire q; [B] contient un, autant de fois que [C] Contient A ce qui est évident.

car le nombre A n'etant point contenu dans les 5 x.^nes de millions, ni dans les 59 millions ni dans les 595 cent.^nes de mille du nombre C.

Mais seulement 8 fois dans les 5955 x.^nes de mille |. 6 fois dans les ~~[illegible]~~ 4433 mille qui restent 4 fois dans les 2997. centaines qui restent. 3 fois dans les 2411 d.^nes qui restent | et 5 fois dans les 3445 unitez qui restent |. est parcosequent contenu 86435 fois dans tout ce nombre C.

80000
6000
400
30
5
8.6.4.3.5

Cor. I. on trouvera de meme que l'Expos^t. de ~~[illegible]~~ 73521 a 3 est 24507. |. q; celui de ~~932146~~ 932144. a 23 est ~~[illegible]~~ 40528 |. celui de 12042 a 6 est 2007. | Celui de 24235398 a 594 est 40800. et reste 198 ce qui me donne a connoitre q; 24235398 contient 40800 fois 594. et outre cela le nombre 198 qui reste, et si on met ce reste 198 sur une ligne et le diviseur

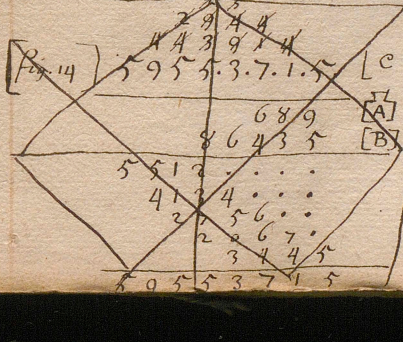


Fig. 14

15
13.
73521
3
24507
6....
12...
15..
221
~~[illegible]~~
73521

184
64
121.
932144
23
40528
92..
115.
46.
184
932144.

12042
6
2007
12000
42
12042.

Exemples de division
24096
par. 48

2142178
par. 352

73394561
par 179

594 dessous on en composera une fraction $\frac{198}{594}$ dont nõ parlerons ailleurs qui etant jointe a l'Exposant imparfait 40800 donnera l'Exposant entier $40800\frac{198}{594}$ de 24235398 a 594.

Cor. 2. Põ. voir si on a suivi les regles et si on ne s'est point trompé en faisant l'operaon on multipliera l'exposant B. par le diviseur A. et on adjoutera au Produit Q le reste dela Division s'il y en a quelqu'un. Et si Q egale C l'operaon est bonne, ce qu'on trouve ici tout fait, mais cõe cette preuve n'est pas des plus seures, il vaudra mieux multiplier le diviseur A par l'Exposant B.

Pour la Multiplication on divisera le Produit C par un des 2 nombres A et si on a l'autre B. pour Expost. l'operaon est bonne ou bien lorsq; les nombres A et B sont inegaux, si on a dabord multiplié A par B. et qu'on ait trouvé le Produit C on Multiplira de nouveau B par A. et si on trouve le meme produit C l'operaon est bonne.

voi ci apres page 401.

Prob. 6. Po.r extraire ou tirer la racine proposeé d'un nombre donné

On separera le nombre donné par tranches en commençant du coté des unitez, enfermant dans chaq; tranche autant de chiffres que la r. proposeé a de degrez

Et pour trouver le pr. chifre de cette r et resoudre la pre. tranche ou la plus eloignée des unitez, on tirera avec le secours de la table la r proposeé de cette premiere tranche, qui sera ce pr. chifre qu'on écrira quelq; part vers Z dont on prendra la puissance proposeé, que l'on otera de la pre. tranche po.r avoir le reste D.

Et pour trouver le 2d. chifre et resoudre la 2de tranche on abaissera le chifre suivant auprés du reste D. et prenant la puissance du nombre Z déja trouvé, [qui precede d'un degré celle qu'on vient d'oter] et la multipliant par le nombre des degrez de la r proposeé, on divisera le nombre D. par ce produit, ce qui donnera le 2d. chifre qu'on écrira vers Z.

On otera ensuite des 2 premieres tranches la puissance proposeé du nouveau nombre Z pour avoir le reste E.

Et on suivra le meme ordre pour trouver les autres chiffres de la r. Z comme

Po.r tirer la r 2de ou quarreé d'un nombre cy. donné $z^2$. Je le separe de 2 en 2 chiffres en commençant du coté des unitez et je dis la r. 2de ou quarreé de la pre. tranche 10 est 3 [puisq; 3 × 3 = 9.] j'ecris 3 vers Z dont je prends la 2de puissance 9 q; j'ote de la pre. tranche 10, et j'ai le reste D. = 1

J'abaisse le chifre suivant 5 et j'ai D. = 15

Je prens la pre. puissance 3. de Z [qui précede d'un degré la 2de 9 qu'on vient d'oter] et je la multiplie par le nombre des degrez 2, et j'ai 6.

Je dis ensuite en 15 = D. combien de fois 6? 2 fois, j'ecris 2 vers Z, et j'ai Z=32. dont je prends la 2de puissance 1024. q; j'ote des 2 pres tranches, et j'ai le reste. E = 34.

J'abaisse le chifre suivant 8, et j'ai E = 348

Je prens la pre. puissance 32 de Z q; je

```
z².          Z (3254
cy.   10:58:85:16.
D...   1:5
      1024:
E       348
F   105625
      2601
  10588516
```

```
        ʒ 3254
  10|58|85|16
   9
D. 15
 1024
E    348
 105625
F     260 1
 10588516
```

multiplie par 2 et j'ai 64. ; *

Je dis ensuite en 348 = E combien de fois 64? 5 fois, j'ecris 5 vers ʒ; et j'ai ʒ = 325, dont je prens la 2.de puissance 105625, q; j'ote des 3 p.res tranches et j'ai F = 260

J'abaisse 1 et j'ai F = 2601, je prends la p.re p.ce 325 de ʒ q; je multiplie par 2, et j'ai 650; je dis ensuite en 2601 = F combien de fois 650? 4 fois. J'ecris 4 vers ʒ et j'ai ʒ = 3254. dont je prens la 2.de p.ce 10588516 q; j'ote des 4 p.res tranches, et coe il ne reste rien je connois q; 3254 est au juste la r 2.de du nombre donné $ʒ^2$ = 10588516.

Pour trouver la r 3.e ou cubiq; de ʒ3

Je sépare le nombre de $ʒ^3$ de 3 en 3 caracteres et je dis la r. 3.e ou cub. de 34 ē 3 et reste 7 [puisq; 3×3×3 = 27. ce q; je puis connoitre facilem.t en prenant de la 3.e colonne de la table le plus grand cube 27 qui puisse etre contenu dans la p.re tranche. 34. dont la r 3 ē a coté.]

```
Z3.   34|455|031|064.³ (3254
      27
D .......7:468
     3 27
e .......1:687 0
      34:328:125
f ....... •:126:906|0
      34:455.031:064.
```

j'ecris 3 vers ʒ dont je prens la 3.e p.ce 27, q; j'ote de cette p.re tranche. 34 po.r avoir le reste D = 7.

J'abaisse le chiffre suivant 4, et j'ai D = 74. je prens {la 2.de p.ce / le quarré de 3} 9 de ʒ = 3 [qui precede d'un degré la 3.e 27 qu'on vient d'oter.] je la multiplie par le nombre 3 des degrez et j'ai 27: Je dis ensuite en 74 = D. combien de fois 27? 2 fois. j'ecris 2 vers ʒ, et j'ai ʒ = 32. dont je prens la 3.e puissance 32768, q; j'ote des 2 p.res tranches 34455. et j'ai le reste E = 1687

j'abaisse 0. et j'ai E = 16870, je prens la 2.de p.ce 1024 de ʒ = 32, et je la multiplie par le nombre 3 des degrez et j'ai 3072: je dis ensuite en 16870 = E. combien de fois 3072? 5 fois j'ecris 5 vers ʒ et j'ai ʒ = 325 dont je prens la 3.e p.ce 34328125 q; j'ote des 3 p.res tranches et j'ai le reste F = 126906

j'abaisse 0, et j'ai F = 1269060. je prens la 2.de p.ce 105625 de ʒ = 325 je la multiplie par 3, et j'ai 316875; je dis ensuite en 1269060 = F. combien de fois 316875? 4 fois

j'ecris 4 vers Z et j'ai Z = 3254. dont je prens la $3^e$ p.ce q; j'ote des 4 p.res tranches et comme il ne reste rien 3254 est la r. $3^e$ de $Z^3$

Pour tirer la r. $5^e$ du nombre $Z^5$: Je le separe de 5 en 5 caracteres. et je choisis dans la $5^e$ colonne de la Table, qui est celle des $5^{es}$ p.ces, la plus grande $5^e$ p.ce 243 qui soit contenüe dans la p.re tranche 555; et je dis la r. $5^e$ de 555 est 3 q; j'ecris vers Z. dont je prens la $5^e$ p.ce 243 q; j'ote de la p.re tranche 555, et j'ai D = 312.

J'abaisse 9 et j'ai D = 3129, je prens la $4^e$ puissance 81 de Z = 3 [qui précède d'un degré la $5^e$ qu'on vient d'oter, je la multiplie par le nombre des degrez 5 et j'ai 405: je dis ensuite en 3129 = D. Comb. de fois 405? 5 fois, j'ecris 5 vers Z et j'ai Z = 35 dont je prens la $5^e$ p.ce 52521875 q; j'ote des 2 p.res tranches et j'ai E = 3070638

J'abaisse 5 et j'ai 30706385 je prens la $4^e$ p.ce 1500625 de Z = 35, je la multiplie par le nombre des degrez 5 et j'ai 7503125. Je dis ensuite en 30706385 = E. Combien de fois 750125? 4 fois, j'ecris 4 vers Z et j'ai Z = 354, dont je prens la $5^e$ p.ce q; j'ote des 3 p.res tranches et cõe il ne reste rien, je connois q; 354 est la racine $5^e$ de $Z^5$=.

Et on suivra le meme ordre pour tirer quelqu'autre r. q; ce soit

Cor. Lorsqu'apres avoir resolu toutes les tranches, il y a quelq; reste c'est une marque que le nombre proposé, n'est pas une p.ce parfaite mais imparfaite dont la r. ne peut s'exprimer par nombres ou se trouver au juste, mais dont on peut seulem.t aprocher a l'infini, ainsi qu'on le montrera ailleurs, Cõe par ex. trouvant que la r. 2de ou quarrée de 18 est 4., il est clair q; la vraye r. de 18 est entre 4 et 5.

Et la r. cubiq; de 32 entre 3 et 4. [puisq; $3\times3\times3 = 27$. et $4\times4\times4 = 64$.

La r. □ de 10588967 est entre 3254. et 3255 a cause du reste 451

La r. cubiq; de 157726588899. est entre 5403 et 5404. a cause du reste 32 et ainsi des autres.

on designera dans la suite .....

Prob. 2. P.o ajouter plus.rs nombres a, b, c et en trouver la somme D.

J'ecris ces nombres les uns sous les autres les unitez sous les unitez &c.

Et j'adjoute dabord toutes leurs unitez, puis toutes leurs d.nes, et j'ecris sous chaq; rang le chifre qui convient.

On designera dans la suite de ce traité les nombres par les lettres de l'alphabet a b c d &c. ensorteq; au lieu de dire par ex. le nombre 12., le nombre 4., on dira le nombre a le nombre b, ou bien on se servira des autres lettres selon qu'on le trouvera plus commode observant seulem.t de designer toujo.s dans une meme operaon le meme nombre par la meme lettre et differens nombres par diferentes lettres pour eviter la confusion

Et on designera ensuite par le moien des signes +, −, ×, |, les operaons que l'on peut faire sur ces nombres cõe si a et b designent les nombres 12 et 4, ou cõe l'on dit ordinairement

si a = 12, et b = 4.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| a + b | en designera | la somme | ou on aura | a + b = 16, ou 12 + 4. |
| a − b | | la diference | | a − b = 8 ou 12 − 4 |
| ab. | | le produit | | ab. = 48 ou 12 × 4. |
| a \| b | | l'exposant | | a \| b = 3. ou 12 \| 4. |

Ainsi il est bien libre de désigner dabord quels nombres l'on veut par les lettres a et b.; Mais quand une fois on a fait a = 12 et b = 4. on a necessairem.t a + b = 16

a − b = 8

ab = 48

a | b = 3

Et c'est la la def de tout ce calcul ci

On se sert du signe + pour l'addition

du signe − po.r la soustraction.

Mais po.r la Multiplicaon on ne se sert point du signe × on joint simplem.t les lettres pq; cela est plus commode et plus abregé.

Ainsi ab désigne le produit 48 des 2 nõbres 12 et 4. designez par a et b, ensorte que l'on peut dire q; a multiplié par b ou a × b = ab.

Et po.r ~~produire~~ multiplier le produit ab. par

un aûe nombre [c] on n'a de meme qu'a joindre c a ab ensorteq; $ab \times c$ = egal $abc$., et $abc \times d = abcd$. &c.

si $a \pm 4$.
$b = 3$
$c = 5$
$d = 2$

on aura
$$\begin{cases} ab = 12 \text{ ou } 4 \times 3 \\ abc = 60 \text{ ou } 12 \times 5 \text{ ou } 4 \times 3 \times 5 \\ abcd = 120 \text{ ou } 60 \times 2 \text{ ou } 4 \times 5 \times 3 \times 2 \end{cases}$$

Po.r designer le produit d'une lettre par un chifre on ecrit ce chifre avant la lettre ainsi po. multiplier $b$ par 4. on ecrit $4b$.
et $4b = 4 \times b$. ou $b + b + b + b$.
Si $b = 3$ ~~bac~~ on aura $4b = 4 \times 3$, ou 12.

Po.r designer le produit d'un nombre $b$ par le meme nombre $b$ on ecrira $bb$, et ainsi $b + b = bb$ et $bb \times b = bbb$, et $bbb \times b = bbbb$ &c Et pour abreger ces expressions. au lieu de $b.\ bb.\ bbb.\ bbbb$ &c. on ecrit $b^1$ $b^2$. $b^3$ $b^4$ & ainsi $b^4 = b \times b \times b \times b$ et $4b = b + b + b + b$; Si $b = 3$ on aura $b^4 = 81$ ou $3 \times 3 \times 3 \times 3$ et $4b = 12$ ou $3 + 3 + 3 + 3$

$4b$ designe une simple multiplicaon de $b$ par 4 et $b^4$ designe une multiplicaon reiterée d'un meme nombre $b$ ou une 4.e puissance et ainsi $b^4$ et $4b$ sont des expressions bien diferentes il en est de meme de $b^3$ et de $3b$ de $b^5$ et de $5b$ &c On écrit plus ord.tem.t $bq$; $b^2$ et souvent $bb$ plutot q; $b^2$

Et selon ces memes regles pour multiplier $a + b + c$ par $z$ on ecrira $az + bz + cz$ car il s'agit de poser $z$ autant de fois q.l y a d'unitez dans $a, b, c$. si $a = 2$
$b = 3$
$c = 4$.

on aura $a + b + c = 2 + 3 + 4$. ou 9.
Et $a + b + c \times z = 2z + 3z + 4z$ ou $9z$.

Po.r la Division on ne se sert point non plus du signe ! ainsi qu'on le verra ailleurs. il suffit d'en savoir presentem.t ce qui suit

Po.r diviser [ab] par [a] j'efface le diviseur [a] du nombre a diviser [ab] et reste [b.] qui est l'exposant de [ab] divisé par [a]

puisq; la division defait ce q; fait la Multipl. et q; le Diviseur [a] multiplié par l'Exposant [b] donne le nombre a diviser $ab$ et ainsi $ab \mid a = b$ puisq; $a \times b = ab$. et $4b \mid 4 = b$ puisq; $4 \times b = 4b$. et $b^5 \mid b^3 = b^2$ puisq; $b^2 \times b^3 = b^5$ Et $az + bz + cz \mid z = a + b + c$ et $az + bz + cz \mid a + c = z$ puisq; $a + b + c \times z = az + bz + cz$ &c.

On nomme Algebre cette maniere de faire les operations de l'Aritmetiq; sur les lettres de l'Alphabet.

Ce qu'on vient d'en dire suffit pour entendre ce qui suit on en traitera plus au long ailleurs

## Section sixieme

### Des nombres Multiples.

33. Def. 1. On dit qu'un nombre est Multiple d'un autre lorsqu'il le contient juste une ou plusieurs fois.

Et q'. en est Mesure ou Diviseur lorsqu'il y est exactement contenu une ou plusieurs fois Ainsi les nombres [3] [6] [9] [12]. &c sont multiples de 3.

Et 3 est diviseur des memes nombres 3. 6 9. 12. &c.

34. Def. 2. On dit qu'un nombre est simple lorsq. n'est multiple que de soi meme, et de l'unité. Ainsi 7 est un nombre simple, et 6 est composé p.q; 7 n'est Multiple q; de 1 et de 7. Au lieu q; 6 outre q. l'est de 1 et de 6. l'est encor de 2 et de 3

35. Def. 3. On dit qu'un nombre est diviseur Commun de deux nombres, lorsq. divise ou mesure exactem. l'un et l'autre. Ainsi [3] est diviseur Comun

ou commune mesure de 6 et 9 : Et 5 de 5 et 15 ; et 1 de 7 et 10.

36 Def. 4 On dit q; 2 nombres sont pr.ra entre eux lorsq; l'unité est le plus grand comu Diviseur [ou po. abreger leur p.g.c.d.] Ainsi 7 et 9 sont pr.es entre eux ; Mais 8 et 6. sont composez entre eux pq; outre l'unité 2 divise 8 et 6.

37 Cor. 1. un nombre ne peut pas etre diviseur d'un nombre plus petit q; lui. pq; ce qui est contenu ne peut pas etre plus grand q; ce qui le contient.

38 Cor. 2. Tout nombre est simple ou composé pq; etant egal a lui meme ou a plusieurs unitez, il est au moins multiple de l'unité et de lui meme.

39 Cor. 3. Tout nombre [z] qui divise au juste chaq; partie b c d e. d'un nombre [y] divise aussi ce nombre [y] come il est evident

Fig. 1

z b + c + d + e = y [fig. 1]

3 6 + 3 + 9 + 12 = 30

40 D'ou il suit qu'un nombre z [fig. 2] Diviseur d'un nombre [b] l'est aussi d'un nombre b + b + b &c. multiple de b, ou de 2b. 3b 4b. 10b. &c.

Fig. 2

z. b. b + b + b + b

3 6 6 + 6 + 6 + 6

Et q; chacune des racines a b c d, d'un produit a b c d. est diviseur de ce produit [fig. 3] Car [a] par. Ex. divise a ; et a, b. multiple de [a] et a b c multiple d'ab, et a b c d multiple d'a b c [p. 33]

Fig. 3

a × b × c × d = abcd. 41.

5 × 4 × 3 × 2 = 120

Cor. 4 Tout nombre [z] [fig. 4] qui divise un nombre a. et une de ces parties b divise l'autre c. 42

Fig. 4.

z a = b + c y

3 30 = 24 + 6. 4

Et tout nombre, y, qui ne divise pas, a, et divise une de ses parties. b, ne divise pas l'autre c. [fig. 4.]

Et tout nombre [y] qui divise une partie b [fig. 4.] et ne divise pas l'autre [c] ne divise pas le Tout [A.] ~~ce qui~~ tout cela est evident ~~[illegible]~~. 43.

Cor. 5. Tout nombre quelqu'il soit est multiple de quelque nombre simple : Car [p. 38] Tout nombre est simple ou composé, s'il est simple il sera multiple de lui meme, et s'il est composé come [a.] fig. 5. Il aura un diviseur b plus petit que lui [p. 34 et 37] Et si b est aussi composé ; b aura demême un diviseur c. plus petit que lui &c. Mais come 44.

Fig. 5

| | | | |
|---|---|---|---|
| a | b | c | d |
| 90 | 30 | 15 | 5 |

le nombre a n'est pas infini on trouvera enfin un diviseur [d] qui ne poura plus etre divisé q; par l'unité. Ce diviseur [d] sera donc simple [p. 34] ~~car~~ or puisq; d divise c, c divise b, et b divise a. d divisera aussi a. [p. 40] D'ou il suit qu'un nombre [par ex. 3] qui ne peut etre divisé par aucun nombre simple plus petit q; lui est simple. [fig. 6]

45 Cor. 6. dans la suite A. des nombres naturels tous les multiples de 2, sont disposez de 2 en 2 Ceux de 3. de 3 en 3. ceux de 4 de 4 en 4. &c ce qui est évident.

46 Cor. 7 Les nombres simples vont a l'infini car prenez le produit a b c d e [fig. 7] de telle multitude de nombres simples [a b c d e. &c]. q' vo' plaira, et adjoutez l'unité a ce produit [p. 41] Il est clair q; tous ces nombres simples seront diviseurs du produit a b c d e, et nul de ces nombres n'etant diviseur de l'unité, [p. 37], nul ne divisera le nombre a b c d e +1. [p. 43] Et ainsi tous les diviseurs simples de a b c d e +1 seront diferens des nombres a b c d e. D'ou il suit que quelq; grande multitude de nombres simples qu'on puisse avoir, on en poura trouver encor d'autres.

Fig. 7.

a b c d e
2 3 5 7 11

a b c d e    a b c d e +1
2310    2311.

Prob. 7. Po' trouver par ordre tous les nombres simples. 47

Prenez la suite [A] des nombres naturels [fig. 6] et 2 etant simple effacez en tous les multiples disposez de 2 en 2: Et le p'. 3 qui n'a pas eté effacé etant simple effacez en to' les multiples disposez de 3 en 3. Et le p'. 5 qui n'a pas eté effacé etant simple, effacez en to' les mult. disposez de 5 en 5. Et le p'. 7 qui n'a pas eté effacé [n'etant pas po' cette raison multiple des nombres simples 2=3=5 qui le precedent est simple [p. 44.] effacez en to' les mult. disposez de 7 en 7 [p. 45] Et le suivant 11 qui n'aura pas eté effacé sera simple &c.

suite des nombres simples 1 2 3 5 7 11
13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61
67 71 73 79 83 89 97 101 103 &c
109 113 127 131 137 139 149 151 157

Fig. 6

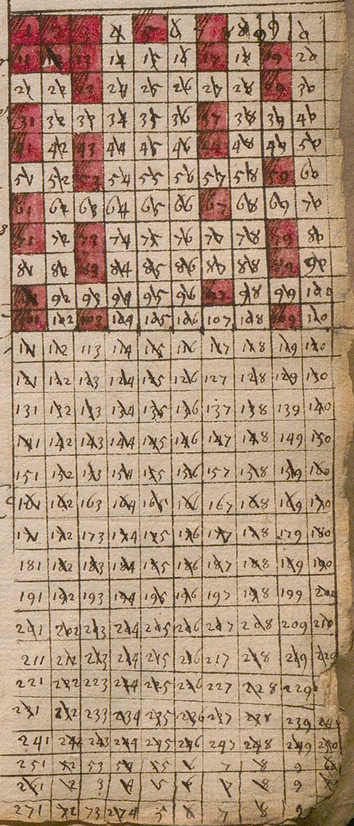


Fig 8.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| fig. 8. | a | b | c | d | e | r |
| | 162. | 60. | 42. | 18. | 6. | 3. |

48. Prob. 8. p^r. trouver le pl^s. grand commun diviseur [ou le p g c d] de 2 nombres a et b diviser a par b. [fig. 8] Et s'il y a un reste c. diviser b par c; Et s'il y a un reste d. diviser c par d., et ainsi de suite jusqu'à ce que vo^s. trouviez un reste e, qui divise au juste celui qui le précède Ce reste [e] est le pl^s g. c d. de a et b.

Car [e] divisant [d] il divisera aussi c. [p. 39] dont les parties sont [d] repeté plus^rs fois et [e] qui en est le reste ~~[illegible]~~. Il divisera aussi [b] dont les parties sont [c] répeté une, ou plus^rs fois, et le reste d. Il divisera aussi a. dont les parties sont b repeté plus^rs fois et le reste c: Ainsi ce dernier reste, e, est ~~b~~ commun divis^r. des 2 nombres a et b. Mais tout commu divis^r. de, a, et, b, ē aussi divis^r du reste c. [p. 42] et étant diviseur de b et c. il l'est encor du reste d, Et étant diviseur de c et d Il l'est encor du reste e et ainsi nul commun diviseur de a et b ne peut surpasser le reste e et parconsequent ce dernier reste [e] est le p g c d. de a et b.

49. Cor. I. Tout commun diviseur [r] de de^s. nombres a et b. est donc toujours diviseur de ce plus grand comu divise [e] puisque Tout commun diviseur [r], de deux nombres a et b, divise le reste, e, [p. 48] (fig. 8.)

50. Cor. 2. Deux nombres [d] et [e] qui n'ont aucun commun diviseur simple different de l'unité sont ~~communs~~ premiers entre eux. (fig. 9) D.E : 2.x 11.16 : 4.2
car si, [d] et [e] avoient un commun divis^r composé [z], le nombre simple x q; z auroit pour diviseur [p. 44.] seroit aussi diviseur de [d] et [e]

51. Cor. 3 si on multiplie deux nombres [c] et [d.] p^rs entre eux par quelque nombre z. Ce nombre z sera le plus g. c. d. des produits a et b. Car multiplier deux nombres [c] et [d] par un 3^e [z] c'est poser z dans [a] et [b] autant de fois q; l'unité est posée dans c et d. [p. 6] Et ~~ainsi de même~~ come l'unité ~~[illegible]~~ est le p. g. c d. des 2 nombres c et d. (fig. 10)

Fig. 10

| | | | |
|---|---|---|---|
| a : 21 = | 3 3 3 3 3 3 3 | | |
| c : 7 = | 1 1 1 1 1 1 1 | | |
| b : 15 = | 3 3 3 3 3 | [z. 3. | |
| d : 5 = | 1 1 1 1 1 | | |

| 1 | fois 3 | 7 | 11 | 13 | 17 | 19 | 23 | 29 | 31 | 37 | 41 | 43 | 47 | 53 | 59 | 61 | 67 | 71 | 73 | 79 | 83 | 89 | 97 | 101 | 103 | 107 | 109 | 113 | 127 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 6 | 14 | 22 | 26 | 34 | 38 | 46 | 58 | 62 | 74 | 82 | 86 | 94 | 106 | 118 | 122 | 134 | 142 | 146 | 158 | 166 | 178 | 194 | 202 | 206 | 214 | 218 | 226 | 254 |
| 3 | 9 | 21 | 33 | 39 | 51 | 57 | 69 | 87 | 93 | 111 | 123 | 129 | 141 | 159 | 177 | 183 | 201 | 213 | 219 | 237 | 249 | 267 | 291 | 303 | 309 | 321 | 327 | 339 | 381 |
| 4 | 12 | 28 | 44 | 52 | 68 | 76 | 92 | 116 | 124 | 148 | 164 | 172 | 188 | 212 | 236 | 244 | 268 | 284 | 292 | 316 | 332 | 356 | 388 | 404 | 412 | 428 | 436 | 452 | 508 |
| 5 | 15 | 35 | 55 | 65 | 85 | 90 | 115 | 145 | 155 | 185 | 205 | 215 | 235 | 265 | 295 | 305 | 335 | 355 | 365 | 395 | 415 | 445 | 485 | 505 | 515 | 535 | 545 | 615 | 635 |
| 6 | 18 | 42 | 66 | 78 | 102 | 109 | 138 | 174 | 186 | 222 | 246 | 258 | 282 | 318 | 354 | 366 | 402 | 426 | 438 | 474 | 498 | 534 | 582 | 606 | 618 | 642 | 654 | 728 | 762 |
| 7 | 21 | 49 | 77 | 91 | 119 | 128 | 161 | 203 | 207 | 259 | 287 | 301 | 325 | 371 | 413 | 427 | 469 | 497 | 511 | 553 | 581 | 623 | 679 | 707 | 721 | 749 | 763 | 841 | 889 |
| 8 | 24 | 56 | 88 | 104 | 136 | 147 | 184 | 232 | 248 | 296 | 328 | 344 | 372 | 424. | 472 | 488 | 536 | 558 | 584 | 632 | 664 | 712 | 776 | 808 | 824 | 856 | 872 | 954 | 1016 |
| 9 | 27 | 63 | 99 | 117 | 153 | 166 | 207 | 261 | 279 | 333 | 369 | 387 | 415 | 477 | 531 | 549 | 603 | 629 | 657 | 711 | 747 | 801 | 873 | 909 | 927 | 963 | 981 | 1067 | 1143 |
| 10 | 30 | 70 | 110 | 130 | 170 | 190 | 230 | 290 | 310 | 370 | 410 | 430 | 470 | 530 | 590 | 610 | 670 | 710 | 730 | 790 | 830 | 890 | 970 | 1010 | 1030 | 1070 | 1090 | 1130 | 1270 |
| 11 | 33 | 77 | 121 | 143 | 187 | 209 | 253 | 319 | 341 | 407 | 451 | 473 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 36 | 84 | 132 | 156 | 204 | 228 | 276 | 348 | 372 | 444 | 492 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 39 | 91 | 143 | 169 | 221 | 247 | 299 | 377 | 403 | 481 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 42 | 98 | 154 | 182 | 238 | 266 | 322 | 406 | 434 | 518 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 45 | 105 | 165 | 185 | 255 | 285 | 345 | 435 | 465 | 555 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 48 | 112 | 176 | 198 | 272 | 304 | 368 | 464 | 496 | 592 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 51 | 119 | 187 | 201 | 289 | 323 | 391 | 493 | 527 | 629 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 54 | 126 | 198 | 214 | 306 | 342 | 414 | 522 | 558 | 666 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 57 | 133 | 209 | 247 | 323 | 361 | 437 | 551 | 589 | 703 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 60 | 140 | 220 | 260 | 340 | 380 | 460 | 580 | 620 | 740 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 63 | 147 | 231 | 273 | 357 | 399 | 483 | 609 | 651 | 777 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 66 | 154 | 242 | 286 | 374 | 418 | 506 | 638 | 682 | 814 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 69 | 161 | 253 | 299 | 391 | 437 | 529 | 667 | 713 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 72 | 168 | 264 | 302 | 408 | 456 | 552 | 696 | 744 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 75 | 175 | 275 | 315 | 425 | 475 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 78 | 182 | 286 | 328 | 442 | 494 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 81 | 189 | 297 | 331 | 459 | 513 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 84 | 196 | 308 | 344 | 476 | 532 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 87 | 203 | 319 | 357 | 493 | 551 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 90 | 210 | 330 | 360 | 510 | 570 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 93 | 217 | 341 | 373 | 527 | 589 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 96 | 224 | 352 | 386 | 544 | 608 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 99 | 231 | 363 | 399 | 561 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 102 | 238 | 374 | 412 | 578 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 105 | 245 | 385 | 425 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 11[illegible] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 114 | 2[illegible] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6438

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
| 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 |
| 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 |
| 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 |
| 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 |
| 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 |
| 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 |
| 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 |
| 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 |
| 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 |
| 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 |
| 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 |
| 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 |
| 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000 | 1001 | 1002 | 1003 | 1004 | 1005 | 1006 | 1007 | 1008 | 1009 | 1010 | 1011 | 1012 | 1013 | 1014 | 1015 | 1016 | 1017 |
| 1051 | 1052 | 1053 | 1054 | 1055 | 1056 | 1057 | 1058 | 1059 | 1060 | 1061 | 1062 | 1063 | 1064 | 1065 | 1066 | 1067 | 1068 | 1069 | 1070 | 1071 | 1072 | 1073 | 1074 | 1075 | 1076 | 1077 | 1078 | 1079 | 1080 | 1081 | 1082 | 1083 | 1084 | 1085 | 1086 | 1087 |
| 1121 | 1122 | 1123 | 1124 | 1125 | 1126 | 1127 | 1128 | 1129 | 1130 | 1131 | 1132 | 1133 | 1134 | 1135 | 1136 | 1137 | 1138 | 1139 | 1140 | 1141 | 1142 | 1143 | 1144 | 1145 | 1146 | 1147 | 1148 | 1149 | 1150 | 1151 | 1152 | 1153 | 1154 | 1155 | 1156 | 1157 |
| 1191 | \ | \ | \ | \ | \ | \ | \ | \ | 1200 | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | \ | 1210 | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | 1220 | \ | \ | | \ | \ | \ | \ |
| 1261 | \ | \ | \ | \ | \ | \ | \ | \ | 1270 | | \ | | \ | \ | | | \ | | 1280 | \ | \ | | \ | \ | \ | \ | \ | | 1290 | | \ | \ | \ | \ | \ | |
| 1331 | \ | | \ | \ | \ | \ | \ | | 1340 | \ | \ | | \ | \ | | \ | \ | | 1350 | \ | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | \ | 1360 | | \ | | \ | \ | \ | |
| 1401 | | | \ | \ | \ | \ | \ | | 1410 | | \ | | \ | \ | | | \ | | 1420 | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | 1430 | | \ | | \ | \ | \ | |
| 1471 | | | \ | \ | \ | \ | \ | | 1480 | | \ | | \ | \ | | | \ | | 1490 | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | 1500 | | \ | | \ | \ | \ | |
| | | | | | | \ | | | \ | | \ | | \ | \ | | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | |
| | | | | | | \ | | | | | | | \ | \ | | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | |
| | | | | | | \ | | | | | | | \ | \ | | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 |
| 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 |
| 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 |
| 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 |
| 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 |
| 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 |
| 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 |
| 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 |
| 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 |
| 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 |
| 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 |
| 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 |
| 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 |
| 1018 | 1019 | 1020 | 1021 | 1022 | 1023 | 1024 | 1025 | 1026 | 1027 | 1028 | 1029 | 1030 | 1031 | 1032 | 1033 | 1034 | 1035 | 1036 | 1037 | 1038 | 1039 | 1040 | 1041 | 1042 | 1043 | 1044 | 1045 | 1046 | 1047 | 1048 | 1049 | 1050 |
| 1088 | 1089 | 1090 | 1090 | 1092 | 1093 | 1094 | 1095 | 1096 | 1097 | 1098 | 1099 | 1100 | 1101 | 1102 | 1103 | 1104 | 1105 | 1106 | 1107 | 1108 | 1109 | 1110 | 1111 | 1112 | 1113 | 1114 | 1115 | 1116 | 1117 | 1118 | 1119 | 1120 |
| 1158 | 1159 | 1160 | 1161 | 1162 | 1163 | 1164 | 1165 | 1166 | 1167 | 1168 | 1169 | 1170 | 1171 | 1172 | 1173 | 1174 | 1175 | 1176 | 1177 | 1178 | 1179 | 1180 | 1180 | 1182 | 1183 | 1184 | 1185 | 1186 | 1187 | 1188 | 1189 | 1190 |
| \ | | 1230 | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | \ | 1240 | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | 1250 | \ | \ | \ | \ | \ | \ | \ | \ | | 1260 |
| \ | \ | 1300 | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | 1310 | \ | \ | | \ | \ | \ | \ | \ | | 1320 | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | \ | 1330 |
| \ | | 1370 | \ | \ | | \ | \ | \ | \ | \ | \ | 1380 | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | \ | 1390 | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | | 1400 |
| \ | | 1440 | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | 1450 | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | 1460 | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | | 1470 |
| \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | \ | \ | | \ | | |
| \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | \ | | \ | \ | | \ | | |
| \ | | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | \ | | \ | \ | | \ | | |
| \ | | | | \ | | | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | \ | \ | | \ | | \ | | \ | \ | | \ | \ | | \ | | |

Z est aussi le p. g. c d. des deux nombres a et B.

52 Cor. 4. Et si on divise deux nombres a et b. par le p. g. c d. Z les 2 exposants c et d. sont premiers entre eux.

Car diviser 2 nombres a et b par un g. Z c'est poser l'unité dans 2 autres nombres

fig. 10 c et d. autant de fois que Z est posé dans a et b. [p. 7] Et ~~ainsi de meme~~ come q; Z est le p g. c d. de [a] et [b], l'unité sera le plus grand commun diviseur de c et d. et par consequent c, et d seront p.res entre eux.

53 Cor. 5 Le produit [ab. abc. abcd &c] de plusieurs nombres simples [a b c d &c] ne peut avoir pour diviseur aucun autre nombre

[fig. 11] simple [Z] ~~different~~ q; ceux qui l'ont produit

Car a et Z etant simples ils sont p.res entre eux [puisq; [p. 34] tous les diviseurs de a sont a et 1 et que a ne divise pas Z.] Or si on multiplie a, et Z par b, b sera le p g. c d. de ab et bZ [p. 51] et b etant simple; Z n'en poura pas etre le diviseur [p. 34] Donc. [p. 49] Z n'est pas commun diviseur de ab et bZ: Mais Z divise bZ [p. 41] Donc Z ne divise pas ab.

De meme ab et Z sont p.res entre eux [puisq; Z etant simple, et ne divisant pas ab il ne reste des diviseurs de Z q; l'unité qui puisse diviser ab.] or multipliant ab et Z par le nombre simple c. ce nombre c sera le p. g. c d. de abc et cZ. Et c etant simple Z n'en peut pas etre le diviseur: mais Z est diviseur de cZ. Il ne l'est donc point d'abc. et ainsi des autres.

Prob. 9 pour trouver tous les diviseurs simples d'un nombre Z 54.

Divisez ce nombre Z par 2 p.r nombre siple et ainsi de suite jusqu'a ce q; vous trouviez un exposant [x] que 2 ne puisse pas diviser: Divisez ensuite cet exposant x par 3 et les exposants qui suivent, jusqu'a ce que vous trouviez un exposant [v] q; 3 ne puisse pas diviser. Divisez de la meme maniere les exposants qui suivent par les nombres simples consecutifs 5, 7, 11 &c jusqu'a ce q; vous aiiez trouvé

fig. 12

| | | |
|---|---|---|
| Z | 96900 | ....2 f |
| y | 48450 | ....2 f |
| x | 24225 | .....3 e |
| v | 8075 | .....5 d |
| t | 1615 | ......5 d |
| s | ....323 | ......17 c |
| r | 19 | ......19 b |
| | 1 | |

Z: a b c d e
2: 3 5 7 11 13 &c

fig. 11

ab bZ . abc cZ
15 10 105 14

abcd , dZ
1155 22 &c.

BIBLIOTHÈQUE SAINTE GENEVIÈVE SG

Fig. 12

| | | |
|---|---|---|
| z | 96900 | ... 2 f |
| y | 48450 | ... 2 f |
| x | 24225 | ... 3 e |
| v. | 8075 | ... 5 d |
| t | 1615 | ... 5 d |
| s | 323 | ... 17 c |
| r. | 19 | ... 19 b |
| | 1 | |

l'unité pour exposant [ce qui doit necessairement arriver puisq; [p 44] tout nombre r, est divisible par quelque nombre simple, et q; le nombre Z n'est point infini] cõe ici continuez a diviser v par 5 et [t] par 5, et s ne pouvant etre divisé par 5 ni par 7 ni par 11 ni par 13; divisez s par 17, et r ne pouvant pas etre divisé par 17, divisez r par 19; Et l'unité etant l'exposant de cette derniere division, l'operaõn est achevée; et tous les diviseurs simples de Z sont l'unité 1 et les nombres 2 2 3 5 5 17 19 qu'on aura employez.

Po.r le demontrer soit $b = 19$. $c = 17$. $d = 5$ $e = 3$. $f = 2$. Il est clair [p. 13] q; si on multiplie le diviseur b par l'Exposant 1. on aura le nombre a diviser r: Ainsi $1 \times b = r$, et r ou $1b \times c = s$

fig. 12. et s. ou $1bc. \times d = t$. Et t ou $1bcd \times d = v$ et v. ou $1bcdd \times e = x$. et x ou $1bcdde \times f = y$. et y. ou $1bcddef \times f. = z$. Ainsi $z. = 1bcddeff$. produit des nombres simples 1 b c d d e f f. trouvez par l'operaõn precedente. Ce nombre Z ne peut donc pas avoir d'autres nombres simples [x] et e, f.

po.r diviseurs diferents de ceux la [p. 53] ainsi ils sont les seuls diviseurs simples du nombre Z. 55.

Cor. p.r Tout nombre [Z] est donc toujours egal au produit [b c d d e f f] de tous ses diviseurs simples. fig. 12

Cor. 2. D'ou il suit que dans quelqueordre qu'on multiplie plusieurs diviseurs simples 56 b c d d e f f. on aura toujours pour produit un meme nombre [Z] car [par 53] les produits fig. 12 fbdcfed. bdecfdf. bdfcdef. c d e f b d f. &c n'etant divisibles q; par les seuls diviseurs simples b.c.d.e.f.f. qu'on a employez a les former. seront toujours egaux au produit naturel $bcddeff. = Z$ de ces diviseurs simples [p. 55.]

Cor. 3 On demontrera la meme chose du 57 produit r x y de plusieurs nombres composez r.x.y. ensorte q; r x y est egal au nombres x y r r y x, y r x, x r y. &c. Car soient b d f tous fig. 13 les diviseurs simples de [r] c, d, tous ceux de [x] et e, f. ceux de [y] Il est evident que.

Fig. 13

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $r = 190$ | | | $x = 85:$ | | $y = 6$ | |
| b | d | f | c | d | e | f |
| 19 | 5 | 2 | 17 | 5 | 3 | 2 |

$rxy = bdfcdef$. Et $xyr = cdefbdf$. or. $bdfcdef = cdefbdf$ [p. 56] donc $rxy = xyr$. Il en est de meme des autres.

58 Cor 4. Deux nombres inégaux sont toujours composez de quelq; diviseur simple different. ou si ces diviseurs sont les mêmes quelqu'un sera reproduit plus defois dans l'un de ces nombres q; dans l'autre. $abc = 2\times 3\times 5$ ou 30 par exemple, est different de $acd = 2\times 5\times 7$ ou 70, ou de $abbc = 2\times 3\times 3\times 5$ ou 90 psque $b = 3$ ne se trouve point dans $acd$, ou se trouve repeté 2 fois dans $abbc$. car si ces diviseurs simples etoient les mêmes de part et d'autre les 2 nombres proposez seroient egaux [p. 56]

59 Cor. 5 si deux nombres [$x$, $z$] sont p.rs entreux leurs puissances [$x^2$, $z^2$. $x^3$ $z^3$. $x^4$ $z^4$ &c.] sont aussi des nombres p.rs entre eux.

[fig. 14] Soient [a b c] tous les diviseurs simples de $x$. et de [d e f] to: les divis.s simples de $z$. differens d a b c [puisq; $x$ $z$ sont p.rs entreux ~~tous les diviseurs simples de z~~ Il est clair [p. 55] que $x = abc$, $x^2 = abc\,abc\,abc$ &c. et q; $z = def$. $z^2 = defdef$. $z^3 = defdefdef$. &c. Ainsi toutes les puissances $x^2$ $x^3$ $x^4$ &c. ne sont composées q; des seuls diviseurs simples a b c. de leur racine $x$: Et toutes les puissances $z^2$ $z^3$ $z^4$ &c. ne sont de meme composées q; des seuls diviseurs simples d e f de leur racine $z$. Donc tout de meme que $x$ $z$ etant p.rs entre eux n'ont aucun commun diviseur simple diferent de l'unité leurs puissances $x^2$, $z^2$, $x^3$ $z^3$. $x^4$ $z^4$ &c. n'en auront point non plus et seront [p. 50] des nombres p.rs entre eux.

---

60 Prob. 10 Pour trouver le plus petit Multiple de deux nombres $x$ et $z$. *

* i.e. le plus petit nõbre qui puisse etre divisé sans reste par 84 et 90

Divisez l'un de ces nombres $z$ par le p.g.c.d. [fig. 15] $y$ et multipliez l'autre $x$ par l'exposant [$q$] le produit $qx$ sera le plus petit multiple de ces 2 nombres $x$ et $z$.

Soient a b b d. tous les diviseurs simples de [$x$] et a, b, ac, tous ceux de [$z$] chacun des diviseurs simples [a b b d], et [a b a c] de $x$ et $z$ doivent se trouver parmi les diviseurs simples de le multiple commun quelq; petit qu'il soit. [puisq; tout diviseur d'un nombre est aussi diviseur du multiple de ce nombre [p 40].

| | | |
|---|---|---|
| a b c | d e f | |
| 2 7 13 | 3 5 11 | |

Fig. 14.

$x$ 182 = abc   $x^2$ 33124 = abcabc

$z$ 165 = def   $z^2$ 27225 = defdef

$x^3$ 6028568 = abc abc abc

$z^3$ 4492125 = def def def.

Fig. 15

| $x$ | $z$ | $y$ | $q$ | $qx$ |
|---|---|---|---|---|
| 90 | 84 | 6 | 15 | 1260 |
| abbd | abac | | | |
| 2335 | 2327 | | | |

or si des diviseurs simples abbd d'un de ces nombres $x$. on ôte ab diviseurs simples comuns de $x$ et $z$ [ce qui est la meme chose que de diviser $x$ par le p.g.c.d. de $x$ et de $z$ puisqu alors l'exposant bd et ac sont p.$^{rs}$ entre eux.

p. 52] si on ote disje ces diviseurs, et qu'on joigne les autres bd avec les simples abac. de l'autre nombre $z$ on aura le produit bdabac qui sera le plus petit multiple de $x$ = abbd et de $z$ = abac. car un nombre plus petit que bd ab ac n'etant pas cõposé de mesmes diviseurs simples que $x$ et $z$ ne serait pas multiple de $x$ et $z$.

| $x$ | $z$ | $y$ | $q$ | $qx$. |
|---|---|---|---|---|
| 90 | 84 | 6 | 15 | 1260 |
| abbd | abac. | | | |
| 2335 | 2327 | | | |

otant ab = 6 on divise $x$ = 90 par $y$ = 6 le plus grand commun diviseur de $x$ et de $z$ et le quotient est bd = 15. or joignant bd = 15 avec abac. on fait la meme chose que si on multiplioit $q$ = 15 par $z$ = 84.

## Section 7
## Des fractions ou nombres rompus.

Def. L'Exposant de l'unité a un nombre ou l'unité divisée par un nombre, se nome fraction ou nombre rompu, et en particulier l'unité divisée par I 2 3 4 &c. se nome une unité une moitié, un tiers un quart &c et s'exprime ainsi $\frac{1}{1}\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}$ C'est a dire que l'on met l'unité sur une ligne et le diviseur dessous. Le nombre qui est dessus se nomme le Numerateur, et celui de dessous le denominateur de la fraction Ainsi I. est le numerateur et 4 le denominateur de la fraction $\frac{1}{4}$

Cor. I. la somme $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ de plusieurs fractions qui ont un meme denominateur 4 est une fraction $\frac{3}{4}$ qui a pour denominateur le meme nombre 4, et pour numerateur la somme $I+I+I=3$. des numerateurs de ces fractions ce qui est evident

Ainsi $\frac{1}{1}+\frac{1}{1}+\frac{1}{1}=\frac{3}{1}$ 3 unitez ou 3.

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$ i.e. 3 moitiez d'un.

$\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$ 2 tiers d'un ou simplemt 2 tiers.

$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=$ 3 quarts.

$\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$ 4 cinquiemes. &c.

Cor. 2. Et ainsi une fraction $\frac{3}{4}$ est egale a une fraction primitive $\frac{1}{4}$ multipliée par le numerateur 3 de $\frac{3}{4}$. ou $\frac{3}{4}=3\times\frac{1}{4}$. $\frac{4}{7}=4\times\frac{1}{7}$...

Cor. 3 une fraction $\frac{3}{4}$ est contenuë dans son numerateur [3] autant de fois qu'il y a d'unitez dans son denominateur 4.

Ainsi $\frac{3}{4}$ est contenu 4 fois dans 3 puisq; $\frac{3}{4}=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ [p. ] et q; $\frac{1}{4}$ est contenu 4 fois dans un. [p. ] et par consequent $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ est contenu 4 fois dans $1+1+1=3$.

Cor. 4. ainsi pour diviser ~~[illegible]~~ un nombre par un autre nombre, ou pour trouver au juste ~~[illegible]~~ la valeur de l'exposant de deux nombres il faut écrire ces 2 nombres en fraction; ensorteque le diviseur soit dessous. Ex. 5 divisé par 34. $= \frac{5}{34}$. et $\frac{34}{5}$ = 34 divisé par 5. puisq; $\frac{34}{5}$ est contenu 5 fois dans 34. et $\frac{5}{34}$ 34 fois dans 5. [par. [de même le nombre. 24235398 divisé par 594 = $\frac{24235398}{594}$ &c.

Cor. 5. le dénominateur d'une fraction exprime toujours combien de parties egales on concoit dans l'unité; et son Numerateur exprime combien cette fraction vaut de ces parties.

Cette proposition n'est pas differente de l'expression meme des fractions. car dans $\frac{3}{5}$ ex. g. acause du dénominateur 5 on concoit 5 parties dans l'unité, et acause du ~~[illegible]~~ numerateur 3 on concoit que la fraction $\frac{3}{5}$ vaut 3 de ces parties, ou q; $\frac{3}{5}$ vaut 3 cinquiemes parties d'un.

Cor. 6. si le numerateur d'une fraction est 1 2 3 4 5 &c. fois aussi grand q; son ~~numerateur~~ denominateur, la fraction est egale a 1 2 3 4 5 &c unitez ou a un nombre entier car [ ] elle sera egale a 1 2 3 4 5 &c fois toutes les parties de l'unité ou de l'unité entiere. Ainsi $\frac{6}{6} = 1$ ou $\frac{12}{6} = 2$ $\frac{3 \times 6}{6}$ ou $\frac{18}{6} = 3$ &c. $\frac{7}{7} = 1$ $\frac{2 \times 7}{7} = 2$ $\frac{3 \times 7}{7} = 3$ &c et ainsi des autres.

Cor. 7. Et si le numerateur d'une fraction est la moitié, le tiers, le quart. le 5.e &c de son denominateur la fraction est egale a $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ &c. car alors elle est egale a la moitié, le tiers, le quart le 5.e le 6.e &c. de toutes les parties de l'unité ou de l'unité entiere.

Ainsi $\frac{6}{6} = 1 : \frac{6}{2\times 6}$ ou $\frac{6}{12} = \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{3\times 6}$ ou $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$.
$\frac{7}{7} = 1 : \frac{7}{2\times 7} = \frac{1}{2} : \frac{7}{3\times 7} = \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{4\times 7} = \frac{1}{4} :$
$\frac{7}{5\times 7} = \frac{1}{5}$ &c.

Cor. 8 ou si on multiplie ou divise les 2 termes d'une fraction par un meme nombre on ne change point sa valeur.

Multipliez 3 et 4 de $\frac{3}{4}$ par quelq; nombre 6 Je dis q; la fraction $\frac{6\times 3}{6\times 4}$ ou $\frac{18}{24}$ est egale a $\frac{3}{4}$ car $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$. Et $\frac{1}{4} =$ a $\frac{6}{6\times 4}$ ou $\frac{6}{24}$ [par. ] donc $\frac{3}{4} = \frac{6}{24} + \frac{6}{24} + \frac{6}{24}$ ou $\frac{6\times 3}{24}$ ou $\frac{6\times 3}{6\times 4} = \frac{18}{24}$ ou $\frac{6}{24}$. [p. ] donc $\frac{3}{4} = \frac{6}{24} + \frac{6}{24} + \frac{6}{24}$ ou $\frac{6\times 3}{24}$ ou $\frac{6\times 3}{6\times 4} = \frac{18}{24}$. de meme $\frac{4}{5} = \frac{8\times 4}{8\times 5}$ ou $\frac{32}{40}$. Et $\frac{2}{3} = \frac{7\times 2}{7\times 3}$ ou $\frac{14}{21}$ &c.

D'ou il suit que divisant 18 et 24 d'une fraction $\frac{18}{24}$ par quelque commun diviseur 6 on aura $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ et en divisant 32 et 40 par 8. on aura $\frac{32}{40} = \frac{4}{5}$. &c.

---

## Prob. 11. Pour reduire un nombre entier [7] en fraction qui ait pour dénominateur tel nombre entier [5] que l'on voudra.

Multipliez le nombre entier 7 par le dénominateur 5 et $\frac{7\times 5}{5}$ ou $\frac{35}{5} = 7$. [p. et $8 = \frac{8\times 3}{3}$ &c.

---

## Prob. 12. Pour connoitre si une fraction $\frac{48}{4}$ est égale a un nombre entier.

Divisez son numerateur 48 par son dénominate 4 et si la division est exacte la fraction est egale a l'exposant que l'on trouve [p. ainsi come 48 divisé par 4 donne 12 au juste on a $\frac{48}{4} = 12$. [p Mais 5 n'etant pas contenu 13 fois dans 68 puisqu'on trouve

le reste 3. Je connois q; $\frac{68}{5}$ n'est pas un nombre entier, mais q; $\frac{68}{5} = 13\frac{3}{5}$ ou $13 + \frac{3}{5}$ puisq; $\frac{68}{5} = \frac{65}{5} + \frac{3}{5}$ et $\frac{65}{5} = 13$ Et comme [ ] l'exposant de 24235398 par 594 = $\frac{24235398}{594}$ Et q; cette fraction est egale a $40800\frac{198}{594}$ puisq; [ ] 594 est contenu 40800 fois dans 24235398. et ql reste 198 Cette fraction $40800\frac{198}{594}$ est au juste egale a l'exposant de 24235398 par 594. Ce qr falloit démontrer.

Prob. 13. Por donner un meme dénominateur a 2 fractions sans qu'elles changent de valr.

Multipliez mutuelement les deux termes de l'une ~~par~~ le denominateur de l'autre.

Ainsi pour faire ensorte q; les fractions $\frac{2}{5}$ et $\frac{3}{4}$ ayent un meme denominateur sans changer de valeur, Je multiplie 2, et 5 de $\frac{2}{5}$ par le denominateur 4 de $\frac{3}{4}$; et 3 et 4 de $\frac{3}{4}$ par le denom. 5 de $\frac{2}{5}$ Et j'ai $\frac{2\times4}{5\times4}$ ou $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ et $\frac{3\times5}{4\times5}$ ou $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$ Et les fractions $\frac{8}{20}$ $\frac{15}{20}$ egales aux fractions $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{4}$ ont un meme denom. 20 puisq; $5\times4 = 4\times5$.

Cor. deux fractions $\frac{a}{b}$ $\frac{c}{d}$ $\left(\frac{6}{5}\ \frac{3}{4}\right)$ dont les 2 termes [a, b : 6, 5] et [c, d . 3 et 4] sont prs entre eux ne sauroient etre egales

car les termes de deux fractions ne peuvent etre ~~q; des 4 manieres~~ comparez les uns aux autres q; de 4 manieres. 1°. ou les numer. sont egaux, et les denom. aussi; côe $\frac{15}{20}$ et $\frac{15}{20}$. Et alors les fractions sont egales.

2°. ou les num. sont diferents et les dén. egaux côe $\frac{24}{20}$ et $\frac{15}{20}$. Et alors. les fractions sont inegales. puisq; la fraction primitive $\frac{1}{20}$ se trouve plus de fois dans l'une q; dans l'autre.

3°. ou les num. sont egaux, et les dénomin. différents coe $\frac{15}{20}$ et $\frac{15}{5}$ et alors leurs fractions sont inegales de meme q; 15 sols ne sont pas egaux a 15 liards

4°. ou les numerateurs et denom. sont differents coe $\frac{2}{3}$ et $\frac{6}{9}$ ou $\frac{6}{5}$ et $\frac{3}{4}$. et alors elles peuvent etre egales come $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$ ou $\frac{2 \times 3}{3 \times 3}$ &c.

Mais dans ce dernier cas si leurs termes a.b [6.5] et c.d. [3.4] de deux fractions $\frac{a}{b}$ $\frac{c}{d}$ $\frac{6}{5}$ $\frac{3}{4}$ sont pr.res entre eux elles ne sauroient etre egales

Donnez un meme denom. a ces 2 fractions $\frac{a}{b}$ $\frac{c}{d}$ ce qui ne change point leur valeur; et vô. aurez $\frac{ad}{bd}$. $\frac{bc}{bd}$ $\left[\frac{24}{20}\ \frac{15}{20}\right]$ et selon le 2d cas, Il reste a prouver que leurs num. ad bc ne peuvent jamais etre egaux, lorsq; leurs termes des 2 fractions $\frac{a}{b}$ $\frac{c}{d}$ sont pr.res entre eux. Considerez la fraction $\frac{a}{b}$ dont le num. [a] est plus grand q; le num [c] de l'autre $\frac{c}{d}$. le nombre [a] etant plus grand q; [c] Il est necessairemt composé de quelq; diviseur simple, qui ne se trouve point parmi ceux de [c] [p ] et puisq; [a] et [b] sont pr.res entre eux, Ce diviseur simple ne se trouvera point non plus parmi ceux de [b], ni par-consequent parmi ceux du produit [b c]: Mais ce diviseur simple se trouvant parmi ceux d'a. se trouvera aussi parmi ceux de a d ainsi il y aura quelq; diviseur simple dont a d sera composé et qui ne sera point du tout ou ne sera point également repeté parmi ceux de b c. Ainsi [a,d] n'est pas egal a [b,c]

Donc les fractions $\frac{a}{b}$ $\frac{c}{d}$ ou les egales $\frac{ad}{bd}$ $\frac{bc}{bd}$ dont les numerateurs sont inegaux et leurs denomin. egaux ne sont pas egales par le 2d. cas.

Prob. 14 po. trouver l'exposant ou l'expressio la plus simple d'une fraction

On divisera les 2 termes de cette fraction par le p g. c d.

Ainsi po. avoir l'exposant de $\frac{48}{64}$ je divise 48 et 64. par 16 qui est le p. g c d. et j'ai $\frac{3}{4} = \frac{48}{64}$. Et la fraction $\frac{3}{4}$ dont les 2 termes sont p.res entre eux [p est la plus simple qu'on puisse trouver qui soit egale a $\frac{48}{64}$ car si on en propose une plus simple on verra [en reduisant les des termes ensorte q'ls soient pp.res entre eux ce qui la rendra encor plus simple sans changer sa valeur] qu'elle ne lui sera pas egale; puisq; deux fractions dont les termes sont p.res entre eux sont inegales. On trouvera de meme que l'expos.t de $\frac{160}{224}$ est $\frac{5}{7}$ Celui de $\frac{182}{39}$ est $\frac{20}{3}$ ou $6\frac{2}{3}$. celui de $\frac{69}{23}$ est $\frac{3}{1}$ ou 3 en divisant 69 et 23 par 23.

Cor. Come deux fractions dont les 2 termes sont p.res entre eux ne sauroient etre egales. Il s'en suit q; des fractions $\frac{6}{8}$ $\frac{9}{12}$ egales ne peuvent avoir qu'un meme exposant $\frac{3}{4}$ ensorteq; $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ ou $\frac{2\times 3}{2\times 4}$ et $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ ou $\frac{3\times 3}{3\times 4}$.

Prob. 15 Po. ajouter ensemble 2 fractios Et po. en oter l'une de l'autre.

On leur donnera un meme denominateur et on adjoutera ensemble les numerateurs ou on otera l'un de l'autre.

Ainsi po. adjouter $\frac{3}{4}$ a $\frac{2}{5}$ ou oter $\frac{2}{5}$ de $\frac{3}{4}$ je trouve [p. po. $\frac{3}{4}$ et $\frac{2}{5}$ les fractions $\frac{15}{20}$ et $\frac{8}{20}$ ou $\frac{23}{20}$ Et ensuite $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$ ou $\frac{15}{20} - \frac{8}{20}$ ou $\frac{7}{20}$.

Prob. 16 po. multiplier une fraction par un nombre entier

On multipliera le numerat. de cette fraction par ce nombre

Ainsi po. multiplier $\frac{3}{4}$ par 6 Je multiplie le num. 3 de $\frac{3}{4}$ par 6 et $\frac{3\times 6}{4}$ ou $\frac{18}{4} = \frac{3}{4}\times 6$. car [P. ]. $\frac{3}{4}\times 6 = \frac{3}{4}+\frac{3}{4}+\frac{3}{4}+\frac{3}{4}+\frac{3}{4}+\frac{3}{4} = \frac{3\times 6}{4}$

Prob. 17 Po. diviser une fraction $\frac{18}{4}$ par un nombre entier 6.

On divisera le numerat. 18 par 6 et $\frac{18}{4} \mid 6 = \frac{3}{4}$ puisq. la division defait ce que fait la multiplication

Mais lorsq. cette division ne poura pas se faire sans reste On multipliera le denominateur 4 de la fraction par le nombre entier 6 Ainsi pour diviser $\frac{3}{4}$ par 6 je multiplie le denominateur 4 de $\frac{3}{4}$ par 6 et $\frac{3}{4} \mid 6 = \frac{3}{4\times 6}$ ou $\frac{3}{24}$. car multipliez 3 et 4 de $\frac{3}{4}$ par 6 et vous aurez $\frac{3}{4} = \frac{3\times 6}{4\times 6}$ ou $\frac{18}{24}$ et divisez ensuite le numerateur $3\times 6$ ou 18 de $\frac{18}{24}$ ou $\frac{3\times 6}{4\times 6}$ par 6 et il restera $\frac{3}{4\times 6} = \frac{3}{4} \mid 6$.

Probl. 18. po. multiplier une fraction par une autre.

On multipliera les numerat. l'un par l'autre et leurs denom. demême

Ainsi po. multiplier $\frac{6}{5}$ par $\frac{3}{4}$ je multiplie les numerat. 6 et 3 et les denominat. 5 et 4. et j'ai $\frac{6\times 3}{5\times 4}$ ou $\frac{18}{20} = \frac{6}{5}\times\frac{3}{4}$.

Car multiplier $\frac{6}{5}$ par $\frac{3}{4}$ c'est poser $\frac{6}{5}$ autant defois q. l'unité est posée dans $\frac{3}{4}$: or il n'y a q. les $\frac{3}{4}$ de l'unité posez dans $\frac{3}{4}$. Il ne faut donc po. multiplier $\frac{6}{5}$ par $\frac{3}{4}$ poser que les $\frac{3}{4}$ de $\frac{6}{5}$: Mais po. avoir $\frac{1}{4}$ de $\frac{6}{5}$ il faut diviser $\frac{6}{5}$ par 4.; et ainsi $\frac{1}{4}$ de $\frac{6}{5} = \frac{6}{5\times 4}$ et $\frac{3}{4}$ de $\frac{6}{5}$ ou $3\times\frac{1}{4}$ de $\frac{6}{5} = 3\times\frac{6}{5\times 4}$ ou $\frac{3\times 6}{5\times 4} = \frac{18}{20}$

et ainsi $\frac{6}{5}\times\frac{3}{4} = \frac{6\times 3}{5\times 4}$ ou $\frac{18}{20}$

Prob. 19 Et po.r diviser une fraction $\frac{18}{20}$ par une autre $\frac{3}{4}$ on divisera le numerat.r 18 de $\frac{18}{20}$ par le num. 3 de $\frac{3}{4}$ Et le denominat.r 20 par le denominat.r 4 et on aura $\frac{6}{5} = \frac{18}{20} \,|\, \frac{3}{4}$ puisq; la division defait ce que fait la Multipl.

Mais lorsq; les divisions ne pouront pas se faire exactement, on renversera les termes dela fraction qui sert de diviseur et on multipliera les 2 fractions ainsi preparées

Ainsi po.r diviser $\frac{3}{4}$ par ~~6~~ $\frac{6}{5}$ au lieu de $\frac{6}{5}$ j'ecris $\frac{5}{6}$ Et je multiplie $\frac{3}{4}$ par $\frac{5}{6}$ et $\frac{3 \times 5}{4 \times 6}$ ou $\frac{15}{24} = \frac{3}{4} \,|\, \frac{6}{5}$

car multipliez 3 et 4 de $\frac{3}{4}$ par le produit $6 \times 5$ des termes 6 et 5 de $\frac{6}{5}$ et vous aurez $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 6 \times 5}{4 \times 6 \times 5}$ ou $\frac{90}{120}$ et divisez ensuite $\frac{90}{120}$ par $\frac{6}{5}$ ou 90 par 6 et 120 par 5 et de $\frac{90}{120} = \frac{3 \times 6 \times 5}{4 \times 6 \times 5}$ Il vous en restera $\frac{3 \times 5}{4 \times 6}$ ou $\frac{15}{20}$ $= \frac{3}{4} \,|\, \frac{6}{5}$ ce qu'il falou demontrer.

Prob. 20. Pour trouver les puissances successives d'une fraction. $\frac{x}{z}$ $\frac{4}{6}$

on multipliera $\frac{x}{z}$ par $\frac{x}{z}$ et on aura la 2.de puissance . . . . . . . . . $\frac{x^2}{z^2}$ $\frac{16}{36}$

qu'on multipliera par $\frac{x}{z}$ po.r en avoir la 3.e . . . . . . . . . . . $\frac{x^3}{z^3}$ $\frac{64}{216}$

qu'on multipliera par $\frac{x}{z}$ po.r en avoir la 4 &c. . . . . . . . . $\frac{x^4}{z^4}$ $\frac{256}{1296}$

Ou bien po.r avoir imediatem.t et tout d'un coup lés exposants de ces puissances on prendra dabord l'exposant $\frac{a}{b}$ dela fraction $\frac{x}{z}$ en divisant $x$ et $z$ par le p.g.c.d. $r = 2$ et les puissances $\frac{a^2}{b^2}$ $\frac{a^3}{b^3}$ $\frac{a^4}{b^4}$ &c de $\frac{a}{b}$ sont aussi les puissances de $\frac{x}{z}$ reduites a leurs exposans puisq; par les nõbres $a, b$ $a^2, b^2, a^3\, b^3$ $a^4\, b^4$ &c sont p.rs entre eux ensorteq; $\frac{a^2}{b^2} = \frac{x^2}{z^2}$ $\frac{a^3}{b^3} = \frac{x^3}{z^3}$ : $\frac{a^4}{b^4} = \frac{x^4}{z^4}$ &c puisq; $\frac{a}{b} = \frac{x}{z}$.

Et p^r. le voir encor plus sensiblement, come $t=2$ est le p g c d de $x$ et $z$, et $\frac{a}{b}$ l'exposant de $\frac{x}{z}$ Il est clair [p ] q^i. $x=at$, et $z=bt$ $x^2=a^2t^2$; et $z^2=b^2t^2$; $x^3=a^3t^3$ et $z^3=b^3t^3$ &c. Donc au lieu de $\frac{x}{z}$ $\frac{x^2}{z^2}$ $\frac{x^3}{z^3}$ $\frac{x^4}{z^4}$ &c on aura $\frac{at}{bt}$ $\frac{a^2t^2}{b^2t^2}$ $\frac{a^3t^3}{b^3t^3}$ $\frac{a^4t^4}{b^4t^4}$ &c. or [p $\frac{at}{bt}=\frac{a}{b}$ $\frac{a^2t^2}{b^2t^2}$ $\frac{a^3t^3}{b^3t^3}=\frac{a^3}{b}$ $\frac{a^4t^4}{b^4t^4}$ $=\frac{a^4}{b^4}$ &c en divisant de part et d'autre par $t$ ou $t^2$ $t^3$ ou $t^4$ &c. Et ainsi $\frac{a}{b}=\frac{x}{z}$ | $\frac{a^2}{b^2}=\frac{x^2}{z^2}$ | $\frac{a^3}{z^3}=\frac{x^3}{z^3}$ . $\frac{a^4}{b^4}=\frac{x^4}{z^4}$ &c.

**Prob. 21.** Pour tirer la racine proposée d'une fraction On la reduira a son exposant en divisant 2 termes par le p. g. c d. Et on tirera la racine proposée de chacun des termes de l'expos^t.

Ainsi pour tirer la r.² de $\frac{72}{128}$ come 72 et 128 peuvent n'etre point deux quarrez parfaits, je divise 72 et 128 par le p g. c d. 8 Et j'ai [ $\frac{9}{16}=\frac{72}{128}$ Et ensuite je dis la r.² de 9 est 3. Et celle de 16 est 4. Et $\frac{3}{4}$ est par consequent la r.² de $\frac{72}{128}=\frac{9}{16}$ puisq. $\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}$ ou $\frac{9}{16}=\frac{9\times8}{16\times8}$ ou $\frac{72}{128}$

De meme p^r. tirer la r.³ de $\frac{72}{108}$ $\frac{32}{180}$ par le p. g. c. d. et j'ai $\frac{8}{27}=\frac{32}{108}$. Or la r³ de $8=2$, Et celle de $27=3$ Donc la r.³ de $\frac{8}{27}$ ou $\frac{32}{108}=\frac{2}{3}$ puisq. $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}$ ou $\frac{8}{27}=\frac{8\times4}{27\times4}$ ou $\frac{32}{108}$ Et ainsi des autres nombres et des autres puissances a l'infini.

On voit par la q; ces deux expressions $\sqrt[2]{\frac{9}{16}}$, et $\frac{\sqrt[2]{9}}{\sqrt[2]{16}}$ sont les mesmes et designent également la r.² $\frac{3}{4}$ de $\frac{9}{16}$

Il en est de meme de $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$ et $\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}}$ qui designent egalement la r.³ $\frac{2}{3}$ de $\frac{8}{27}$

Et ainsi des autres

Cor. I. les puissances $\frac{x^2}{z^2}$ $\frac{x^3}{z^3}$ $\frac{x^4}{z^4}$ &c d'une fraction $\frac{x}{z}$ qui n'est pas egale a un nombre entier, ne sont pas non-plus egales a des nombres entiers car soit $\frac{a}{b}$ l'exposant de $\frac{x}{z}$ les fractions $\frac{a^2}{b^2}$. $\frac{a^3}{b^3}$. $\frac{a^4}{b^4}$ &c. sont [p.      ] les puissances de $\frac{x}{z}$. Or $a\ b$ .. $a^2$. $b^2$. $a^3$. $b^3$. $a^4$. $b^4$. &c sont p.^rs entre eux. [p.      ] donc jamais les denominateurs $b^1$ $b^2$ $b^3$ $b^4$ &c. des fractions $\frac{a}{b}$ $\frac{a^2}{b^2}$ $\frac{a^3}{b^3}$ $\frac{a^4}{b^4}$ &c ne diviseront au juste leurs numerateurs $a^1$ $a^2$ $a^3$ $a^4$. &c. Et ainsi [p.      ] ces fractions ne seront point egales a des nombres entiers

D'ou il suit que.

Cor. 2. Tout nombre entier qui n'a pas pour sa r un nombre entier, n'a pas non plus une fraction pour sa racine, ou sa racine ne peut s'exprimer au juste, ni par aucun nombre entier ni par aucune fraction.

La $\sqrt[2]{}$ de 7 p. ex. qui est entre 2 et 3, n'etant pas egale a un nōbre entier, n'y en ayant aucun entre 2 et 3 n'est point non plus egale a une fraction puisq; [p      ] aucune puiss.^ce

2de d'une fraction quelle quelle soit, n'est point egale a un nombre entier. Il en est de même des $\sqrt[2]{}$ des nombres qui sont entre 1 et 4. 4 et 9. 9 et 16. 16 et 25 25 et 36 &c. Il en est aussi de même des $\sqrt[3]{}$ des nombres qui sont entre 1 et 8 – 8 et 27. 27 et 64 &c. Des $\sqrt[4]{}$ des nombres qui sont entre 1 et 16 16 et 81. 81 et 256. 256 et 625 &c Et ainsi des autres puiss.ces a l'infini Toutes ces √. ne peuvent point s'exprimer par des nombres ni entiers ni rompus quoiqu'on puisse trouver a l'infini des nombres rompus ou fractions qui aprochent de plus en plus de les justes valeurs

Cor. 3. Les p.ces d'une fraction $\frac{x}{z}$ $\frac{a}{b}$ ont toujours pour exposant des fractions dont les deux termes sont des p.ces parfaites Car soit $\frac{a}{b}$ l'expos.t de $\frac{x}{z}$ Il est clair [p ] q; les fractions $\frac{a^2}{b^2}$. $\frac{a^3}{b^3}$ $\frac{a^4}{b^4}$ &c. sont les exposantes des puissances de $\frac{x}{z}$ or [a] et [b] etant des nombres entiers il est clair q; $a^2$ $b^2$ $a^3$ $b^3$ $a^4$ $b^4$ &c. sont des puiss.ces parfaites ou dont les √ a et b sont des nombres entiers 2 et 3 D'ou il suit q;

Cor. 4. Afin qu'une fraction $\frac{x}{z}$ ait une fraction po. racine ou 2e. ou 3e ou 4e &c. Il faut q; les deux termes a et b de son exposant $\frac{a}{b}$ soient deux puissances parfaites ou 2des ou 3es ou 4es &c.. puisqu'autrement cette fraction $\frac{x}{z}$ n'auroit point po. √ une fraction [p.

Ainsi $\frac{72}{128}$ dont l'exposant est $\frac{9}{16}$ a p.r $\overset{2}{r}$ $\frac{3}{4}$ p.q. 9 et 16 sont 2 nombres quarrez : Mais la $\overset{2}{r}$ de $\frac{56}{120}$ dont l'Exposant est $\frac{7}{15}$ ne peut s'exprimer au juste par une fraction p.q. 7 et 15 ne sont point des nombres quarrez

De meme la $\overset{3}{r}$ de $\frac{16}{20} = \frac{8}{5}$ n'est pas non plus egale a une fraction, car quoiq. 8 soit cube 5 ne l'est pas. ni la $\overset{4}{r}$. de $\frac{22}{32} = \frac{11}{16}$ p.q. 11 n'est pas une 4.e p.ce et ainsi des autres.

Probl. 22. P.r aprocher autant qu'on voudra de la r. d'un nombre lorsqu'elle ne sera pas egale a un nombre entier.

On reduira ce nombre entier en fraction en lui donnant p.r denominateur une p.ce parfaite la plus aisée a resoudre qu'on poura trouver afin de diminuer le travail et on tirera la r proposée de cette fraction ainsi p.r aprocher de si près de la juste valeur de la $\overset{2}{r}$ de 18, q.; ce qui lui manquera soit moindre que $\frac{1}{1000}$ ou $\frac{1}{10000}$ ou $\frac{1}{100000}$ & on ajoutera au nombre 18 autant de tranches de 2 zeros chacune, qu'il y a de Zeros dans le denominateur 1000 de $\frac{1}{1000}$ et on aura 18 ou $\frac{18}{1} = \frac{18 \times 1,00,00,00}{1 \times 1000000}$ ou $\frac{18000000}{1000000}$ dont la $\overset{2}{r}$ est entre $\frac{4242}{1000}$ et $\frac{4243}{1000}$ Et ces 2 fractions ne different entre elles que de $\frac{1}{1000}$.

Donc elles aprochent si prés dela juste valeur dela $\sqrt[2]{}$ de 18 q'. ne s'en faut pas $\frac{1}{1000}$ partie de l'unité qu'elles ne l'egalent. Et si au lieu de $\frac{1800000}{1000000}$ on eut pris $\frac{18\,00\,00\,00\,00\,00\,00\,00}{1\,00\,00\,00\,00\,00\,00\,00}$ on auroit trouvé $\frac{42426407}{10000000}$ dont la diference a la vraie $\sqrt{}$. de 18 est moindre qu'un dix millioniéme. Et on reconnoitra delameme sorte q; la juste valeur dela $\sqrt[2]{}$ de 1038 est entre les fractions $\frac{32218008}{1000000}$ et $\frac{32218008}{1000000}$ dont la diference est un millioniéme.

Et p'. aprocher de si prés dela juste valeur dela $\sqrt[3]{}$ de 1038 que ce qui manquera soit moindre qué $\frac{1}{1000}$ j'ajoute au nombre 1038 3 tranches de 3 Zero. chacune et j'ai $\frac{1038\,000\,000\,000}{1\,000\,000\,000}$ dont la $\sqrt[3]{}$ est entre $\frac{10171}{1000}$ et $\frac{10172}{1000}$ et il en est de meme des autres nombres, et des autres puissances.

Prob. 23 P'. aprocher autant qu'on voudra dela $\sqrt{}$ proposeé d'une fraction.

On ajoutera a l'un et a l'autre terme autant de tranches de Zero q; l'on voudra et on tirera a l'ord.^re la $\sqrt{}$ proposée de la nouvelle fraction.

Ainsi p'. aprocher de si prés de la juste valeur dela $\sqrt[2]{}$. de $\frac{18}{1038}$, q; ce qui lui manquera soit moindre qué $\frac{1}{1000}$ Je prens p'. abreger l'exposant $\frac{3}{173}$ de cette fraction et j'ajoute a l'un et a l'autre

terme 3 tranches de 2 zero chacune, [a cause qu'il y a 3 zero dans $\frac{1}{1000}$ et qu'il s'agit de tirer la $\sqrt[2]{}$] et j'ai $\frac{3}{173} = \frac{3,00,00,00}{173000000}$ dont la $\sqrt[2]{}$ est entre $\frac{1733.}{13152}$ et $\frac{1734}{13152}$.

tiré du traité intitulé. alæ telluris fractæ .. par I. bap. Morin professr de Mathematiq;.

Mr. de Calignon fils de celui qui fut Chancelier de Navarre. cherchant quelq; preuve sensible du Mouvement dela Terre. enferma dans un tuyau de verre de 30 pieds delong un fil au bout duquel il y avoit un morceau de fer pointu dont la pointe etoit perpendiculaire a celle d'une epingle fichée dans un plan Horisontal. il reconnut q; la pointe suspendüe tournoit sensiblemt. au tour de celle qui etoit fixe et s'en eloignoit dela 6e. partie d'un doit, et le periode de ce mouvemt. se faisoit en 24 heures ou environ

Le Quarré de toute grandeur exprimée par 2 parties ou 2 caracteres . enferme le quarré du p^r. caractere . plus 2 produits du p^r. par le second.

Ex. $a + b$.
$a + b$

quarré .. $aa + ab + ab + bb$

Cube. $a + b$
$aaa + aab + aab + abb$.
$aab + bba + bba + bbb$

Le Cube de toute grandeur exprimée par 2. caracteres enferme le cube du p^r. caractere { $a^3$
plus 3 solides composez du quarré du p^r par le 2^d. { aab aab aab
plus 3 solides du quarré du 2^d. par le p^r. { bba bba bba
plus le cube du 2^d. ........ { $b^3$

$a^3 + 3\,aab + 3\,bba + b^3$.

Po^r. trouver d'une maniere abregée le quarré de toute grandeur literale exprimée par plusieurs parties.

$a + b + c$

Il faut prendre le □ dela p^re partie .. $aa$
plus 2 produits dela p^re par la 2^de . $2ab$.
plus le □ dela 2^de ........ $bb$.
plus 2 produits des 2 p^res par la 3^e ... { $2ac$ / $2bc$
plus le □ dela 3^e. .......... $cc$.

} $a^2 + 2ab + bb + 2ac + 2bc + cc$

plus 2 produits des 3 p^res par la 4^e.
plus le quarré dela 4^e. ......

& ainsi al'infini ..

Ainsi tout Quarré renferme.

le □ de chacune de ses parties
$aa + bb + cc$.
plus { 2 plans de la p^re par la 2^de { $ab + ab$
2 plans de la p^re par la 3^e .. { $ac + ac$
plus 2 plans de la 2^de par la 3^e. { $bc + bc$.

| | | |
|---|---|---|
| $a$ + | $b$ + | $c$ |
| $a$ + | $b$ + | $c$ |
| $aa$ | $ab$ | $ac$ |
| $ab$ | $bb$ | $bc$ |
| $ac$ | $bc$ | $cc$ |

} .. $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac - 2bc$.

le cube dont la racine est [a + b + c.] renferme.

aaa + aab + aac + abb + abc + acc + bbb + bbc + bcc + ccc.
aab aac abb abc acc bbc bcc
aab aac abb abc acc. bbc bcc
abc
abc
abc

C'est a dire q; ce cube renferme le cube de chaq; partie. de sa racine.
{ aaa
bbb
ccc

Plus. 3 produits du quarré. de la 1.re partie par les 2 autres { aa par b / aa par c
la 2.de { aab / aab / aab
la 3.e { aac / aac / aac.

Plus 3 produits du quarré de la 2.de partie par les 2 autres { bb par a / bb par c.
{ bba + bbc
bba + bbc
bba + bbc

Plus 3 produits du quarré de la 3.e par les 2 autr. { cc par a / cc par b.
{ cca + ccb
cca + ccb
cca + ccb.

Plus 6 produits des 2 1.res parties par la derniere. a b par c.
{ a b c
a b c
a b c
a b c
a b c
a b c

## Pour extraire la Racine quarrée.

si les figures sont ponctuées il faut en soustraire le quarré dela derniere figure mise au quotient.
si les figures ne sont pas ponctuées il faut les diviser
Le Diviseur est toujours le double de toutes les figures mises au quotient.

1|44 (12
4
4.

1|69 (13
6
-9

1|96 (14
09
16

Tirer la Racine ☐ de la p.re tranche d'ou le p.r nombre
soustraire ce ☐ des 2 p.rs chifres d'A [77]
nõbre p.r — abbaisser le p.r chifre de la 2.de tranche. d'A [7].
doubler le nombre trouve [8] i.e. 16.
diviser les 3 p.rs chifres par ce double. i.e. 137 par 16. d'ou le 2.d nombre 8
2.d nombre
quarrer les 2 nombres trouvez. de b [88] qui est 7744.
oter ce nombre des 2 p.res tranches d A. i.e. oter [7744] de [7777]
abbaisser le p.r chifre dela 3.e tranche. d A sc. [7] ce qui donne [337
doubler les 2 nombres trouvez de b. sc. 88. ce qui donne [176]
3.e nombre — diviser le produit [337] par ce double [176] dou le 3.e nombre sc. [1]
quarrer les 3 nombres trouvez [881] ce qui donne 776161.
oter ce nombre 776161, des 3 p.res tranches d A. i.e. de 777777. reste 1616
abaisser [7] p.r chifre dela 4.e tranche cela donnera 16167.
doubler 881. ce qui donne 1762
4.e — diviser 16167 par 1762. on aura le 4.e nombre [9]

A
77|77|77|77 (8819
64
137
7744
337
776161
16167
77774761

30|17
B
8819
8819
79371
8819
70552
70552
77774761

79
137
16
8.
88
88
704
704
7744

881
881
881
7048
7048
776161

pour trouver le p.r chifre il faut { Quarrer i.e. prendre le ☐ / soustraire quarré dela premiere tranche / abaisser. le p.r chifre de la 2.de tranche / doubler le quotient / diviser par ce double le ........

881
2
1762

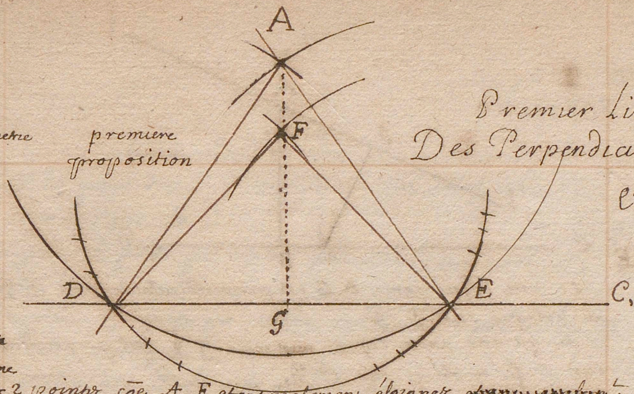
po.r avoir les autres il faut. { Quarrer le quotient 16167 / Soustraire 1762 / abaisser 9 / doubler 15858 / diviser.

88
88
176

Extrait des Elemens de Geometrie de Mr. de Malezieu.

# Premier livre
## Des Perpendiculaires et des obliques.

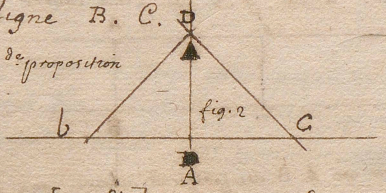
premiere proposition




Du point ~~faire~~ A ~~faire~~ ~~tomber~~ elever une ligne perpendiculaire sur la ligne B.C.

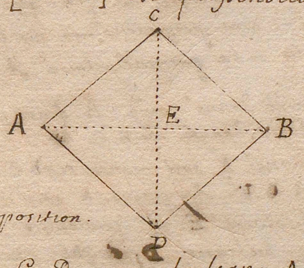
2 points côe. A. F etant egalement éloignez ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ des 2 poinx D. E, to. les points de A F. G. sont ~~[illegible]~~ chacun egalement eloignez dece 2 points D. E. Ainsi la ligne A F G. ~~[illegible]~~ est perpendiculaire a la ligne B. C.

2de proposition




du point A elever une perpendiculaire

La ligne [a. d.] est perpendiculaire a la ligne [b. c.]

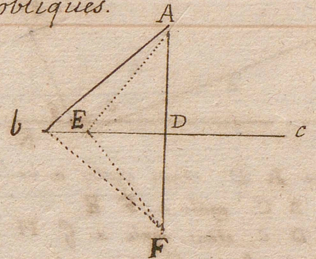



3e proposition.

Diviser une ligne donée ~~[illegible]~~ A B en 2 parties egales.

La ligne C. D. coupe la ligne A B en 2 parties egales.

Quatrieme propoon.




D'un point donné come A hors d'une ligne [b c] on ne peut faire tomber qu'une seule perpendiculaire Et cette ligne est plus courte que toute autre menée du point A.

5e Proposition.

Les lignes obliques partant du meme point sont d'autant plus longues qu'elles sont plus eloignées de la perpendiculaire.

6e propoon. voyez [la fig. 2de]

De 3 choses qu'on peut comparer sc. { la perpendiculaire, l'oblique, l'Eloignemt. du perpedicule }

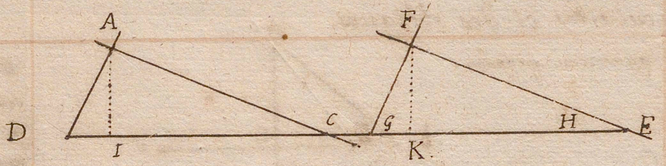
si 2 sont egales. il s'ensuit q; la 3e l'est aussi.

si la perpendiculaire est egale ~~[illegible]~~, et l'eloignemt. du perpendicule egal. les obliq; seront egales ~~[illegible]~~

si les obliq; sont egales, et la perpendiculaire egale, l'eloignemt sera egal.

Si les obliq; sont egales et l'eloignemt du perpendicule egal. la perpendiculaire sera egale

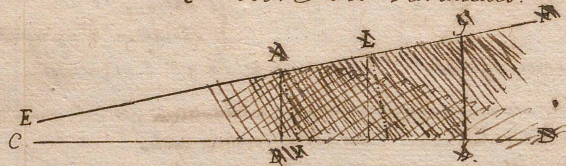
# Livre 1



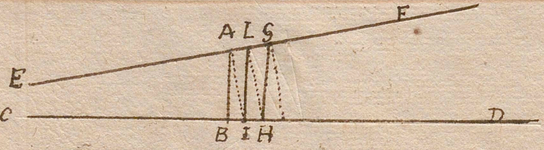

7e propoon. La ligne A D. etant egale a la ligne G. F.
la ligne A C. egale a F E
la ligne D C. etant egale a G H.
les 2 pointes A et F sont egalement distantes
de la ligne a laquelle ces lignes sont menées.
i.e. si les obliq; sont égales
Et leur distances égales.
les perpendiculaires seront égales.

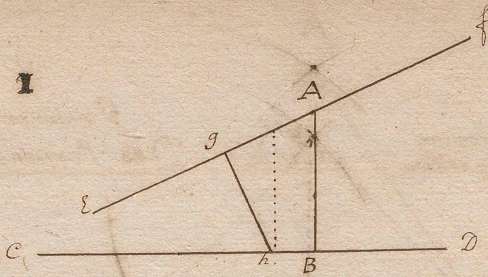
---

## 2e Livre des Parallelles.

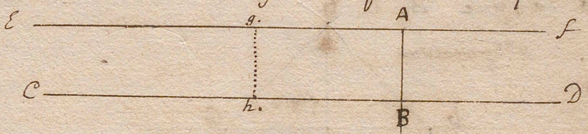



1re propoon. Si une ligne come A B est perpendiculaire sur une ligne, cōe C. D. et oblique sur une autre ligne cōe E F.
toute autre ligne come G. h. qui sera perpendiculaire sur C. D. sera necessairement oblique sur E F
Et la plus courte de toutes sera celle qui sera la plus proche de l'inclinaison des lignes C. D = E F. i.e. la plus proche du point ou ces 2 lignes prolongées se rencontreroient.



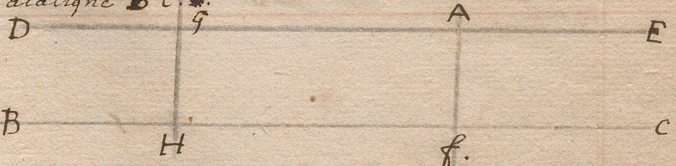

si une ligne come A B est perpendiculaire sur C. D. et oblique sur E f.
Et qu'une autre ligne come g h soit perpendiculaire sur E f. et obliq; sur C. D.
si ces lignes ne se croisent point et qu'elles soient toutes deux separées elles sont inegales. Et la plus courte est celle qui est plus vers le coté vers le quel elles sont inclinées. ainsi g. h est plus courte qu'A. B.




si une ligne cōe A B est perpendiculaire aux 2 lignes C D – E f. toute autre ligne cōe G h. qui sera perpendiculaire sur l'une des deux sce. sur C. D. ou E. f. sera perpendiculaire sur l'autre; et de plus sera égale a la perpendiculaire A B.

Par un point donné come A faire passer une parallele a une ligne donneé cōe B C. — 4e propoon.

du point donné A soit menée sur B C. la perpendiculaire A F Au point A soit menée sur A f la perpendiculaire E. A. prolongée si on veut en D. Je dis q; la ligne D GAE. est parallele a la ligne B C.



## Autre Construction.

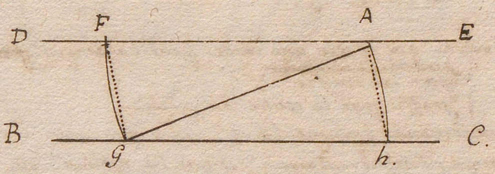
Par le point donné A soit menée une obliq; come A G. sur la ligne B. C.

Du point A pris po. centre soit decrite une portion de cercle dont le raïon soit A G

Et du point G. pris po. centre soit decrit l'arc A. h. dont le raïon soit G. A

Soit pris l'arc G. f. egal a l'arc A h.

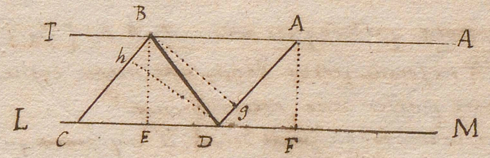
Par le point f. et le point A soit menée la ligne D. F I. A E. Je dis qu'elle est parallele a la ligne b. C.




5e. propoon. Les egalement inclinées entre paralleles sont egales

Les portions des paralleles qu'elles coupent sont egales

Et ces egalem.t inclinées sont paralleles [illegible] elles mesmes.



# Livre 3.$^e$

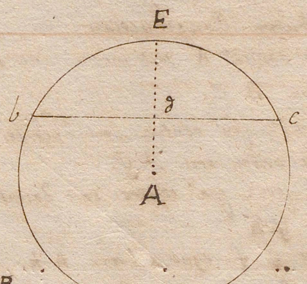
La ligne droite qui coupe une corde peut la couper ~~par~~ ~~la moitié~~ { perpendiculairement. / par la moitie / passer par le centre du cercle

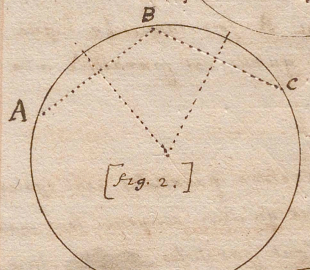
2 de ces conditions donnent la 3.$^e$

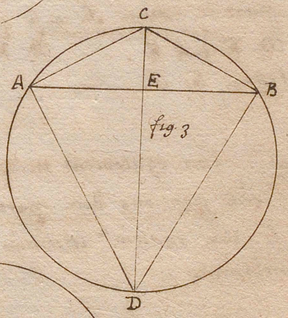
si elle la coupe perpendiculairem.$^t$ et par la moitie. elle passe par le centre.

si perpendiculairem.$^t$ et ~~[illegible]~~ en pass.$^t$ par le centre., elle la coupe par la moitié

si elle la coupe par la moitie, et passe par le centre elle est perpendiculaire.



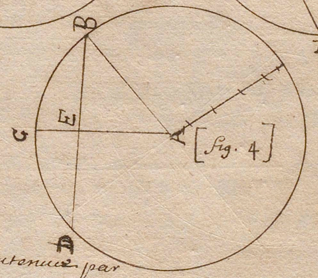

2.$^{de}$ propoon — par 3 points quelconques come A. b c. [fig. 2] pourvu q'ils ne soient point dans une meme ligne droite faire passer une circonference

po.$^r$ trouver le centre d'un ~~[illegible]~~ cercle donné, il n'y ~~[illegible]~~ qu'a marquer a discrétion 3 points dans sa circonférence.

Corollaire 1. Quand on a 3 points d'une circonference on a toute la circonférence.

2.$^d$ si 2 circonferences ont 3 points communs elles les ont tous i.e. c'est la mesme circonférence.

3 Il est impossible q; 2 circonferences se coupent en plus de 2 points.

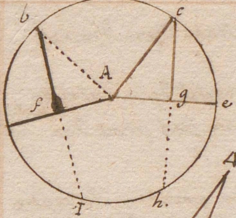


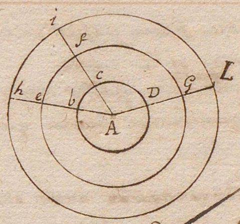

3.$^e$ propoon. La perpendiculaire, qui coupe une corde en 2 parties egales, divise en 2 parties egales les arcs grands et petits qui sont soutenus par cette corde. [fig. 3]

Corollaire. Tout raïon perpendiculaire sur le diametre partage la demie circonference en 2 parties egales.

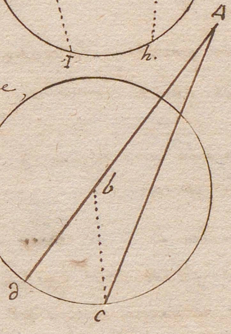
4.$^e$ propoon — Si de l'extremité de l'un des raiions qui comprennent un arc. on meine une perpendiculaire sur l'autre raiion, elle s'apelle le sinus de l'arc; Et si cette perpendiculaire est prolongée jusqu'a la circonference elle deviendra corde, d'un arc lequel sera double de l'arc donné

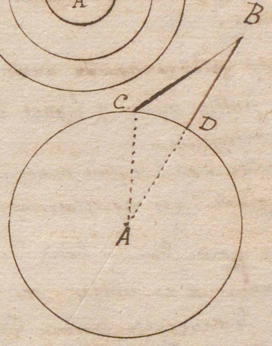
5e propõon — Dans le mesme cercle, ou dans les cercles egaux, les sinus egaux donnent des ~~cercles~~ arcs egaux. ~~Et~~
Et les arcs egaux donnent des sinus egaux.



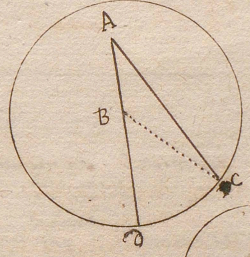

6e ppõon — Si plusieurs conferences sont concentriques et q; lon tire du centre des raions terminez ala grande circonference, ces raions couperont dans les autres circonferences des arcs qui auront chacun mesme raport aleur circonference, que l'arc dela grande aura ala sienne.



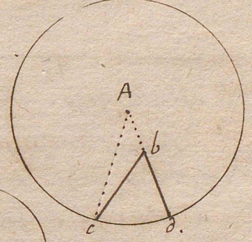




7 ppõon — De toutes les secantes exterieures, la plus courte est celle qui etant prolongée passeroit parle centre.

8e ppõon — ~~De toutes les secantes exterieures~~ laplus longue est celle qui passe parle centre.

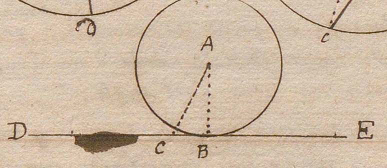



9 ppõon — De Toutes les secantes interieures laplus longue est celle qui passe parle centre.

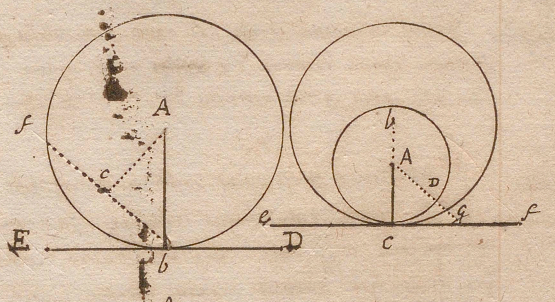



10e ppõon — Laplus courte est celle qui etant prolongée passeroit parle centre.

11e ppõon — Toute ligne perpendiculaire sur l'extremité d'un raion touche le cercle.
Et ne le touche qu'en un seul point.



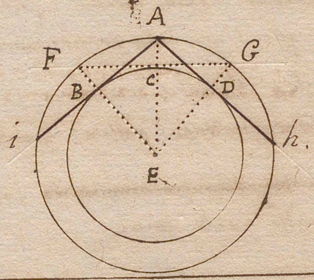
12.e propoon. On ne peut faire passer une seule ligne droite entre la tangente et le cercle quoiqu'on y en puisse faire passer une infinité de circulaires, qui ne se rencontreront toutes qu'au seul point de contingence.




Corollaire 1. Il n'y a ~~qu'un autre endroit~~ aucun autre point q; le centre d'ou l'on puisse mener 3 lignes egales qui se terminent a la circonference.

2.e Le point d'ou l'on peut mener jusqu'a la circonference 3 lignes egales est necessairement le centre.

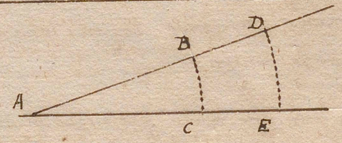
13.e propoon. D'un point donné hors du cercle B C D. si on tire ~~mener~~ 2 tangentes a ce cercle. ces 2 tangentes sont egales. ainsi 2 tangentes prises du point donné jusqu'au point de contingence sont egales.

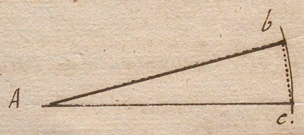


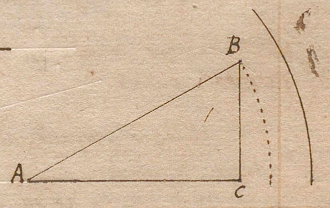

Livre 4.

## Des Angles.

Angle qd? sommet de l'angle? ses cotez? sa mesure? si les 2 cotez d'un angle sont egaux l'Angle est Isocele, et alors si on joint les extremitez par une ligne droite cette ligne sera la corde d'un arc, qui aura pour rayons les cotez de l'angle.




Si les cotez sont inegaux, et q; de l'un on meine une perpendiculaire sur l'autre, cette ligne sera sinus de l'angle.




si la ligne qui joint les cotez n'est ni corde ni sinus on l'apelle simplement la base de l'angle.

# Livre 4

Si les cotez sont inegaux et que de l'un on meine une perpendiculaire sur l'autre cette ligne sera sinus de l'angle

Si cette ligne n'est ni corde ni sinus on l'appelle base.

Une ligne qui tombe perpendiculairement sur une aute fait 2 angles droits.

si elle tombe obliquement elle fait 2 angles egaux a 2 droits.

1re ppoon. Les Angles opposez au sommet sont egaux.
l'angle [f g] est egal a l'angle [h i]
l'arc [f h] est commū aux 2 demi circonferences. otez le.

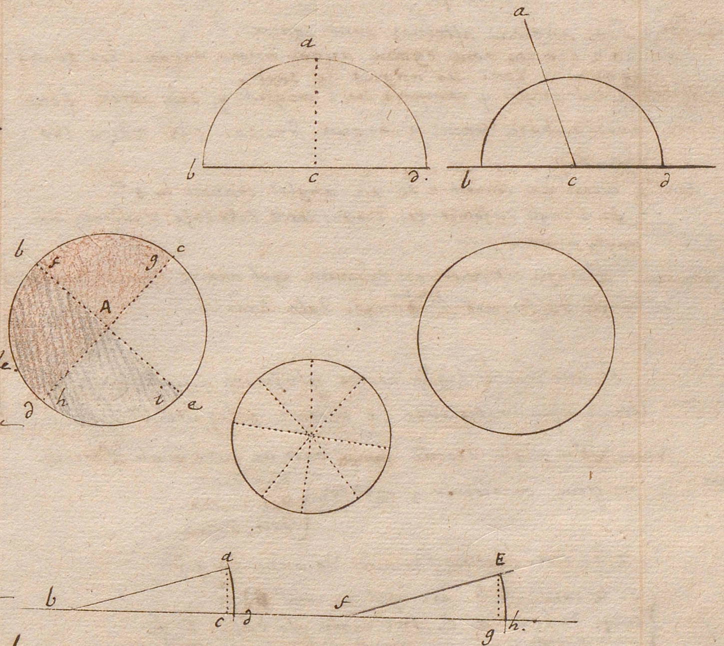
2de ppoon plusieurs lignes ~~aboutiss~~ menées de diferents cotez aboutissant toutes au mesme point, forment plusieurs angles qui valent ensemble 4 droits

Quand on compare 2 angles
on peut considerer l'egalité { des angles mesmes
de leurs sinus
des cotez q; l'on choisit pour rayon

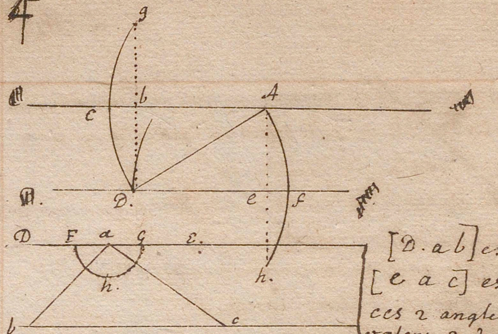
2 de ces egalitez donnent la 3.e

3e propoon si 2 angles ont { le rayon et sinus } egaux. Ils sont egaux

les 2 autes cas qui ne sont pas de grand usage sont aussi aisez a demonstrer.




Les arcs [a d] [E H] sont egaux. donc les angles le sont




Angle alterne qd?

4 propōon Les angles alternes sont egaux.
Les 2 cercles sont egaux ayant meme rayon. les sinus egaux. donc les angles le sont.

5e. propōon Tout angle y compris les 2 angles q; ses cotez font avec sabase vaut 2 angles droits c'est adire 180 degrez.

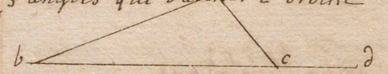
Corol. 1 ainsi qui connoit 2 de ces angles connoit le 3e

2. Si l'angle dusomet est droit. les 2 delabase vaudront un angle droit.

[D.a b] est egal a [a b c]
[e a c] est egal a [a c b]
ces 2 angles et l'angle du somet valent 2 droits. go [D a e] forment avec la ligne

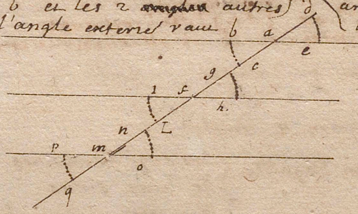
le coté [a b] et le coté [a c]
3 angles qui valent 2 droits

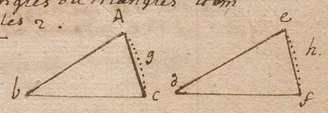
6 propōon. L'Angle exterieur est toujours egal aux 2 opposez interieurs sc. l'angle du sommet et l'autre angle dela base.




l'angle [a c d] et l'angle [a c b] valent 2 droits
a c b et les 2 ~~angles~~ autres angles du triangles item
go. l'angle exterieur vaut les 2.

7e. propōon. Si une mesme ligne coupe plusieurs paralleles; Elle les coupe toutes avec la mesme obliquité.



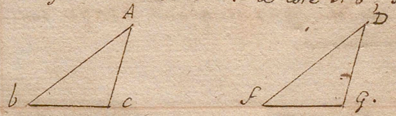

8e. propoon. Comparāt Vn angle Isocele ~~compr~~ avec un autre angle Isocele on peut considerer 3 egalitez { des cotez / des angles / des bases

2 de ces égalitez données donnent la 3e.

{ si le coté A, b. est egal au coté d e
et q; labase a c. soit egale ala base E f.
l'angle A b c sera egal a langle E d f.

si le coté [ab,] est egal a [d e] et q; l'angle [a b c] soit egal a l'angle [d e f.] la base A c., sera egale a la base e f.
si l'angle a b c est egal a l'angle e d f, et que la base a c, soit egale alabase e f. le cote A b, sera egal au coté e d.

9e, propoon. Si lon suppose un angle come a b c.
égal a un angle come d. f. g.
le cote [a, b] egal au coté f d.
le coté b c egal au coté f g.
la base a c sera egale a la base D. g.



## Livre 5.

De la maniere de mesurer les Angles dont le sommet n'est point au centre du Cercle.

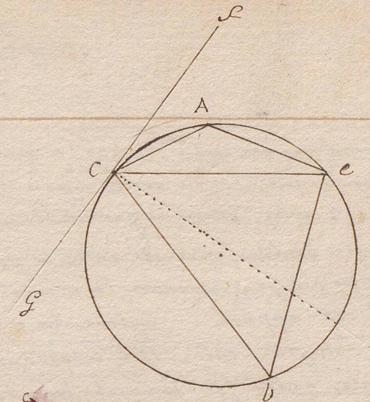
petit segment qd ; C A E
Grand segment. qd? c b e
Angle du petit segment qd? . f, c. e
Angle du grand segment. quid. g c e
Angle { dans le petit segment c a e
{ dans le grand segment . c b e

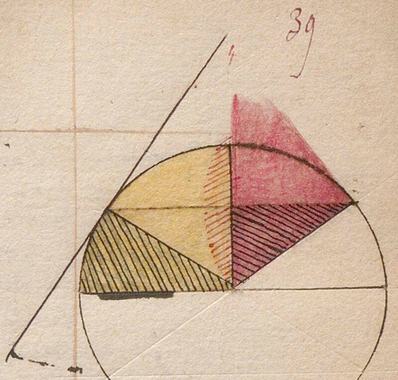
Angle inscrit qd? Tout angle soit dans le grand, soit dans le petit segment.

1re ppoon voi les Remarq; cy après. L'Angle du petit segment [c b f], a po! mesure la moitié de l'arc [b a f] soutenu par la cordes. b. f. [C b e] est un angle droit. [A e g] est droit aussi [f b e] [b e g] sont alternes. ostez les alternes. restera [c b f] egal a [b e a]

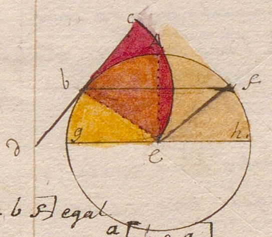
Si plusieurs cercles ayant un seul point commun ont une tangente commune ; atiqsidæ
Et q; du point de contingence on meine une corde jusqu'à la circonference du plus grand cercle
Cette corde coupera dans tous les cercles des arcs tous de pareils nombre de degrez au nombre de degrez de l'arc du plus grand cercle.

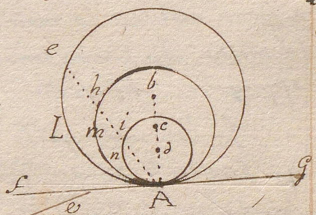
2de propoon L'Angle inscrit a pour mesure la moitié de l'arc sur lequel il est apuyé.

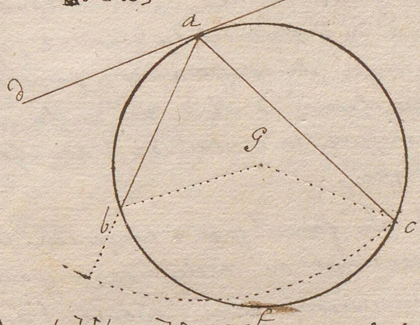


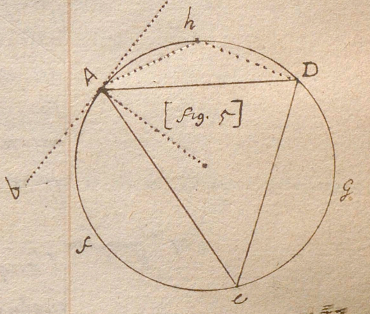




L'Angle du petit segment est le mesme dans ces 3 cercles




I. Coroll. Si l'on prend le point A pour centre d'un cercle l'arc de ce cercle compris par les cotez de l'angle b a c. sera la moitié de l'arc b f c

[d a b] [b a c] [c a e] valent 2 droits.
d a b] vaut la moitié de l'arc [a b]
e a c. la moitié de l'arc [a c] Donc [b a c] vaut moitié de l'arc [b f c]

[2 corollaire.] Si du centre du cercle G, on meine 2 lignes au points b. c. l'angle b g c. sera double de l'angle inscrit b a c. autrem! dit l'Angle au centre est double de l'angle a la circonference. Car l'un a tout l'arc po! mesure : l'autre n'en a q; la moitié.
3 coroll. l'angle du petit segment est egal a l'angle dans le grand segment. [Fig. 5] car l'un et l'autre a la moitié de l'ar A h D po! mesure.
4 coroll. Tous les angles dans le segment sont egaux entre eux, car ils ont to! la meme mesure, qui est la moitié de l'arc sur lequel ils sont apuyez.
5 coroll. L'angle du petit segment c a d, et l'angle dans le petit segment a h d valent ensemble 2 angles droits. ay! po! mesure la demi circonference.

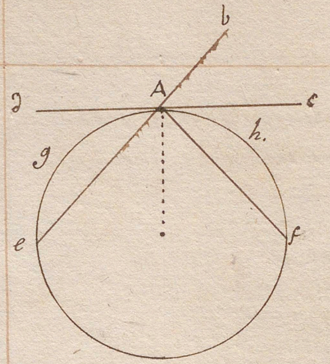
3^e propôon. L'angle $^{baf}$ formé par une corde $^{bas}$, et par la partie d'une autre corde prolongée hors du cercle $^{.eab}$ a pour mesure la moitié des 2 arcs soutenus par les deux cordes.

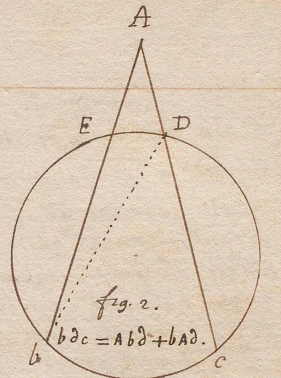
4^e. propôon Tout angle dont le somet est entre le centre, et la circonference, a pour mesure la moitié de l'arc sur le quel il est appuié. plus la moitié de celui qui est compris entre ses cotez prolongez. fig. 3.

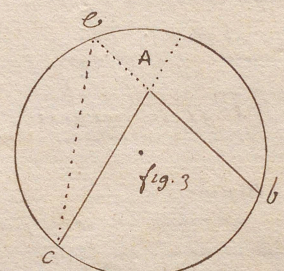
5. ^e propôon. L'Angle qui a son sommet hors du cercle a pour mesure la moitié de l'arc concave, moins la moitié de l'arc convexe sur le quel il est appuyé. . fig. 2.

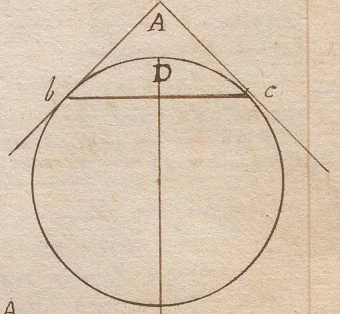
6^e. ppôon. Si lon prolonge le diametre d'un cercle ; et q; sur ce diametre prolongé l'on meine plusieurs perpendiculaires, une ligne oblique menée de l'extremité du diametre, oposée au coté prolongé, & coupant ces perpendiculaires formera avec chacune d'elles un angle, q^{ui} aura pour mesure la moitié de l'arc soutenu par l'oblique.

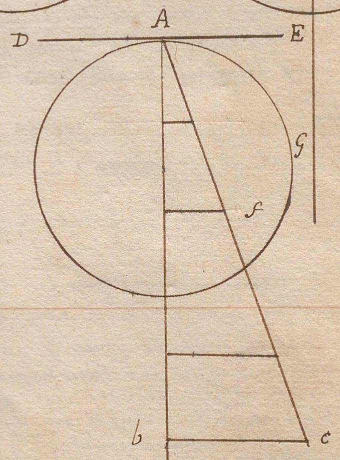
7^e. propôon L'Angle formé par 2 tangentes se nome l'angle circonscrypt au cercle et a pour mesure la demicirconference, moins l'arc compris entre les deux tangentes.



# Livre sixieme
## Des Proportions

### Livre 6.

Raison qd? Ex. le rapport de 8 a 11

Antecedent qd? . . . . . . 8.

Conseguent qd? . . . . . . 11.

Partie {aliquote ? {aliquante? — 2 est aliquote de 8. 3 aliquante de 8

Aliquote pareille . . . . {2 a 8. {3 a 12

Si lon multiplie l'anteced.^t et le consequent d'une mesme raison par une mesme grandeur la raison reste la même. ex. 3 a 6.
multipliez ces 2 termes par 4.
viendra. 12 24. raison pareille
a celle de 3 a 6. i.e. 3, 6 :: 12, 24.

Raison {de nombre a nombre qd. {sourde qd.

Proportion est le raport d'une raison, a une autre raison 2, 4 :: 6, 12.
i.e. cõe 2 est moitié de 4: 6 l'est de 12.

Ainsi il y a proportion entre 4 termes, quand les aliquotes pareilles sont contenues dans les consequents un ~~[illegible]~~ mesme nombre de fois

[Proportion Geometrique Est l'Egalité de 2 rapports i.e. le rapport de 2 rapports egaux. ou la Comparaison de 2 rapports qui ont chacun 1 vn meme exposant
[tiré du Pere Prestet] livre 5.]

9, 27 :: 18, 54.
3 6

3 est le tiers de 9. Et 6 de 18.
3 est contenu 9 fois dans 27. Et 6 = 9 fois dans 54.
ainsi 3 et 6 sont aliquotes pareilles.

Les extremes de la proportion qd? 9, 27 :: 18, 54
9 et 54 sont les extremes.
Les moiens 27 :: 18.

Moyen proportionel lors qu'un mesme terme est consequent dans l'une, et Antecedent dans l'autre
2, 4, 8 ∺

Si les aliquotes pareilles ne mesurent pas exactem.^t leurs consequents il faut q; les 2 restes soient entre eux come les aliquotes pareilles. po.^r q; les termes soient pportionels. Ex. 9, 20 :: 27, 60
soit . . . . 3 aliquote de 9. 9 de 27.
3 est contenu 6 fois dans 20. ~~[illegible]~~
avec le reste 2.
9 = 6 fois dans 60 avec un reste 6. Ces restes 2 et 6. doivent etre ~~[illegible]~~ comme 3 a 9 [2, 6 :: 3, 9.]
~~[illegible]~~ ces 4 termes sont proportionels i.e. 9, 20 :: 27, 60.

# Livre 6

Dans cette proportion [qu'on apele Geometrique par excelence] Le produit des extremes est egal au produit des Moyens

$$\overset{2}{A}, \overset{4}{b} :: \overset{3}{c}, \overset{6}{d}.$$

i e. $Ad = bc$.

Qu'on se souvienne q; deux grandeurs sont egales quand elles sont en mesme raison avec une mesme grandeur.

Si la ligne [a] est le tiers ou le quart de la ligne Z toute autre ligne qui sera le tiers ou le quart de la ligne Z. sera egale a la ligne [a].

Et q; 2 raisons egales a une mesme raison sont egales entre elles.

Ad, bd :: a, b. C'est la raison a b, multipliée par la mesme grandeur. [d.]

bc, bd :: c, d. C'est la raison C.D. multipliée par la mesme grandeur. [b]

Ad, bd :: bc, bd.

$Ad = bc$.

De la il suit que si 4 termes sont tels que le produit des extremes soit egal au produit des moyens ces 4 termes seront proportionels; Et que pourvu que cette egalite soit conservée, les changemens qu'on y poura faire ne la detruiront pas.

C'est le fondem.t de la reigle de 3. ou l'on cherche un 4e. terme proportionel aux nombres donnez.

2, 4 :: 6.

en multipliant 4 par 6 j'aurai ~~...~~ 24 egal au produit des ~~...~~ extremes. en divisant 24 par 2 j'auraj le nombre inconnu, 12. par. 2.

Nota.

dans la proportion geometriq; on multiplie le pr. Ant. par le double du 2d et le 2d. par le double du pr. Ainsi il doit y avoir egalite de produits entre les extremes et les moyens.

1. 2 :: 6, 12.

$\overset{1}{2\times6}. - \overset{6}{2\times1}$

12 = 12

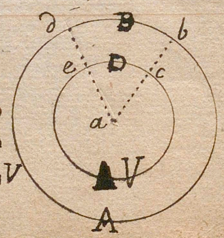
Multipliant ~~...~~ 6 par la moitie de 4 et ~~...~~ la moitie de 6 par le double de 2. on a le mesme produit

l'arc d b soit appellé . . B

l'arc c De. D

Tout le grad cercle. A

le petit cercle. AV




A, B :: V, D

B, A :: D, V.

A, V :: B, D

A − B, B :: V − D, D.

A + B, B :: V + D, D

| | | |
|---|---|---|
| | A, b :: c, d | |
| Alternando . . . . | A c :: b d. | |
| Componendo | A+b, b :: c+d, d. | ad+db = cb+db |
| Dividendo | A−b, b :: c−d, d. | |
| Invertendo . . . . | d, c :: b, a | |
| permutando . . . . | c, d :: a, b. | |

Raison composée quid? ex. 

$$\begin{array}{cc} 2 & 4 \\ 9 & 15 \\ \hline 18 & 60. \end{array}$$

est une raison composée de 2 a 4. et de 9 a 15.

Raison doublée qd?

$$\left\{\begin{array}{l} 2, 4 :: 6, 12 \\ 6 \quad 12 \end{array}\right.$$

12 48 est une raison doublée de $\left\{\begin{array}{l} 2 \text{ a } 4. \\ \text{ou} \\ 6 \text{ a } 12 \end{array}\right.$

Exposans de la raison. qd?

La raison doublée d'une raison de nombre a nombre, a po.r exposans des nombres quarrez. ⁂

Si une raison doublée n'a pas pour exposans des nombres quarrez, la Raison dont elle est doublée n'est pas de nombre a nombre.

⁂ Reduisant la Raison 12 = 48 aux moindres termes ~~...~~ viendra 1 = 4. qui sont des nombres quarrez; ce qui ne peut manquer d'arriver. car disposant les 2 raisons egales en proportion 3. 6 :: 4. 8. les exposans sont 1 2 :: 1 2 les 2 antecedents sont le mesme nombre, et les 2 consequents aussi. or multipliant 1 par 1. [2 par 2] le produit est un quarré.

Invertendo

Alternando

dividendo

Componendo

# Livre 6

1re propoon. Les lignes egalement inclinées dans 2 differens espaces enfermez par des paralleles, sont entre elles en mesme raison q; les perpendiculaires de ces espaces. Cd, Gh :: Ab, EF.

2de propoon. Si 2 lignes sont autant inclinées (coe [a b] [e f]) dans leur espace parallele, q; 2 autres lignes dans le leur (coe [E h] [c d]), les 4 lignes sont proportionelles. pqu'elles seront entre elles coe les ~~[illegible]~~ perpendiculaires de ces espaces. Or 2 raisons egales a une mesme raison sont egales entre elles.

3e propoon. Si un mesme angle a 2 bases paralleles, ses cotez selon une base, sont proportionels a ses cotez selon l'autre. A.b, Ad :: Ac, Ae.

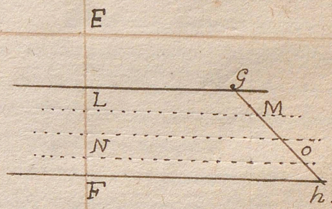
Et les bases elles mesmes sont en mesme raison q; les cotez de mesme part appelez cotez homologues. bc, de :: { Ab, ad / ac, ae.

Coroll. Cette propoon est le fondement d'une partie du Compas de proportion, qu'on apelle les parties egales.

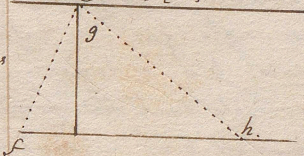
Por diviser une ligne donnee, coe b.c. en 10 parties egales j'ouvre l'instrument composé de 2 lignes divisées en 100 parties egales de telle sorte q; l'angle q; ces 2 lignes formeront ait por base la ligne b.c. alors la ligne 10, 10 sera la 10e partie dela ligne b.c. toute cette operaon aboutissant a donner 2 bases paralleles a un mesme ~~angle~~ car ~~[illegible]~~ de mesme q; le coté A 10. est la 10e partie du coté A 100 Ainsi la base 10 10 est la 10e partie dela base b.c.

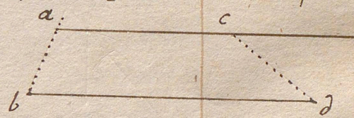
BIBLIOTHEQUE SAINTE GENEVIEVE

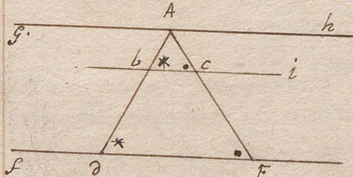


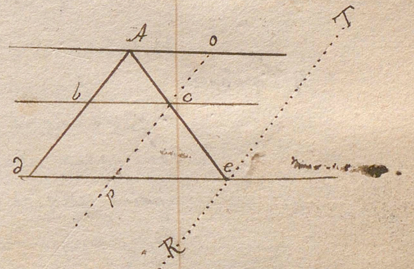




[A i] est la 5e partie d'[a b] et [c K] 5e partie de [C. D] [A i] c K sont donc ~~[illegible]~~ les aliquotes pareilles des lignes e[a b] [c d].

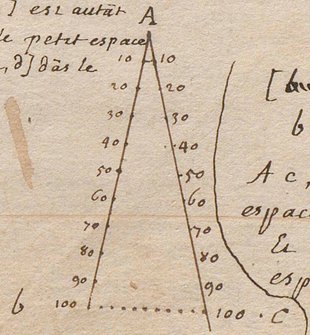


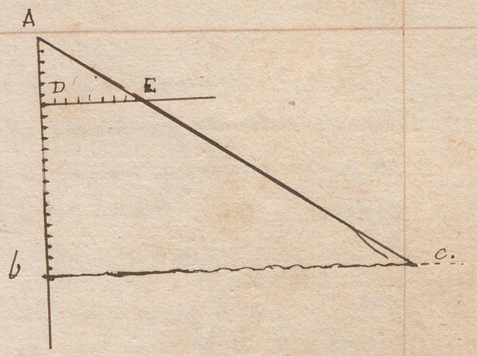

la ligne [a.b] est autāt inclinée dans le petit espace q; la ligne [a, d] dās le grand.




~~[illegible]~~
bc, de :: ac, ae.

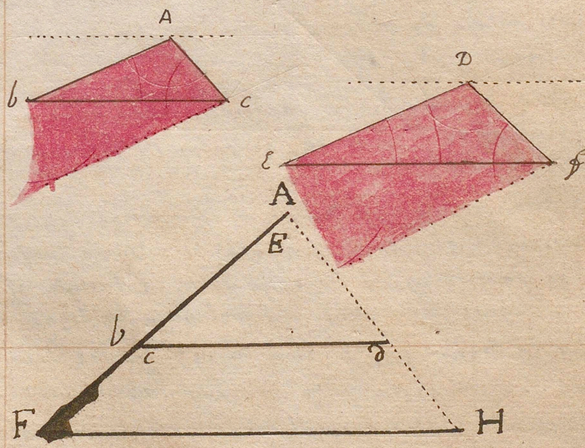
Ac, est autant inclinée dans le petit espace qu' a e, l'est dans le grand. Et bc, autant inclinée dans le petit espace que d e l'est dans le grād. donc bc, de :: ac, ae.

Cette mesme propõon est le fondement de toutes les operaõns q; lon fait avec le baton de Iacob. Cet instrument est composé de 2 regles chacune divisée en parties egales. Ces 2 regles se coupent a angles droits et on les dispose de telle sorte q; la hauteur du bâton A b posée perpendiculairement sur le terrain b c q; lon veut mesurer, & le rayon visuel conduit du haut du baton A jusqu'au point d'eloignement C fait un angle qui a 2 bases paralleles sc. la distance b c et la partie D E dela regle transversale de l'instrument




Ainsi on connoit la distance b.c en considerant q; Come A D est a A b. D E est a la distance b c.

4.e ppoõn Quand 2 angles egaux ont chacun une base, et q; les angles formez sur les bases par les cotez sont egaux chacun a chacun, tels angles sont apelez angles semblables, et les cotez de l'un sont proportionels aux cotez de l'autre, aussi bien que la base, a la base.

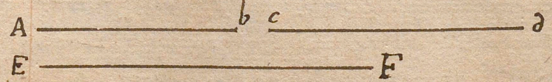



A b, D e :: {A c, ∂ f. / b c, e f.}

p.o appliquant le sommet A sur D viendra un angle ayt. 2 bases paralleles. 2.o A b est autant incliné dans son espace q; [E D] dans le sien......

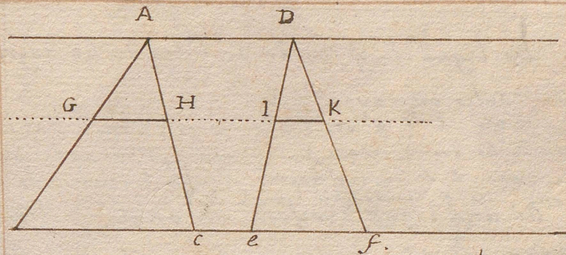
5 propoõn 3 Lignes etant données [A b] [C ∂] [E F] trouver une 4.e proportionelle.

A b, C ∂ :: E F, f h.



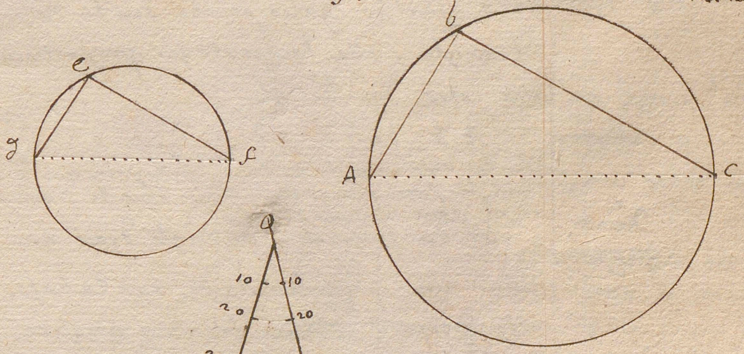
6e propoon — Si deux angles sont entre mesmes paraleles, Et quon les donne 2 nouvelles bases paralleles aux 2 pp.res, les nouvelles bases sont proportioneles aux 2 premieres. G h, bc :: IK, EF.

g h, bc :: a g, a b.
a g, a b :: d i, d e
d i, d e :: I K, e f
donc g h, bc :: IK, EF.



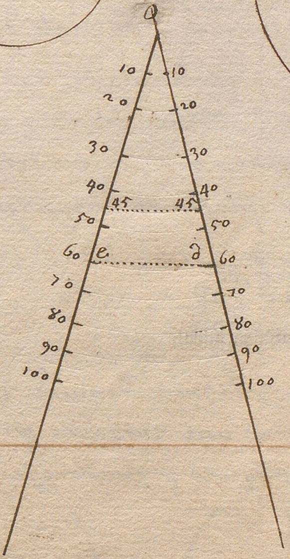

~~[illegible]~~

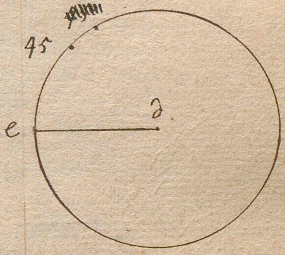
7e propoon. Etant donnez 2 cercles inegaux, si lon choisit dans le petit 2 cordes, qui soutiennent un certain nombre de degrez, Et que lon prenne dans le grand cercle 2 cordes dont chacune soutienne le mesme nombre de degrez que chacune du petit cercle. ces 4 cordes sont proportionnelles.
Ab, de :: bc, e f.




Cette propoon est le fondement de la partie du Compas de proportion quon apelle les cordes.

Soit donné un cercle de tel ~~[illegible]~~ diametre q; lon voudra; Et q.l soit proposé de trouver dans ce cercle un arc de 45 degrez. j'ouvre mon compas de proportion de telle sorte q; le rayon E D. soit porté de 60 en 60.
Ensuite cherchant l'intervalle qui est entre 45 et 45 je le porte dans mon cercle a diviser, et je dis q; c'est un arc de 45 degrez.



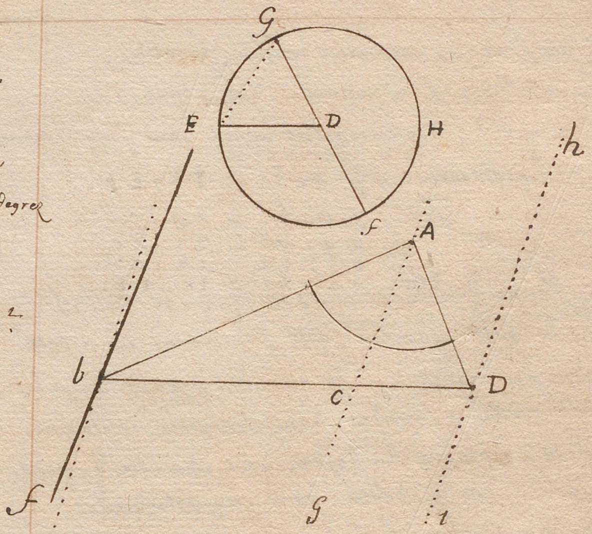

car j'ai un angle a 2 bases paralleles
ainsi la ligne O 60, O 45 :: 60-60, 45-45
Alternando O 60, 60 60 :: O 45, 45-45.
or O 60 est le rayon du cercle surlequel le compas de proportion a eté fait
la ligne 60-60 est le rayon du cercle a diviser
Ia donc le rayon est au rayon coe la corde de 45 degrez du 1er cercle, est a la corde de 45 degrez du 2d cercle.

La ligne E G corde de l'arc de 60 degrez est egale au rayon E d
l'angle E d g est de 60 degrez. l'angle E.G.f est de 60 degrez etant inscrit et ayt po mesure la moitié de l'arc E f. de 120 degrez. l'angle E. est aussi de 60 degrez donc, les 3 lignes du triangle E d g. sont egales

8e propoon. Si une ligne divisant un angle quelconq; en 2 parties egales tombe sur la base de cet angle, elle la partage proportionellemt. aux cotez de l'angle

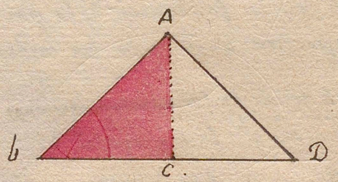
A b, bc :: A d, CD.

b a, est autant inclinée dans son espace que d a. dans le sien. puisq; les 2 angles dont le sommet est en A sont egaux. d'



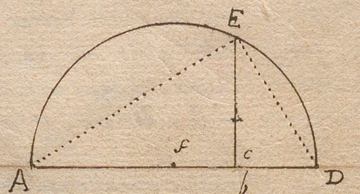

9e propoon Si du sommet d'un angle droit on meine une perpendiculaire sur la base cette perpendiculaire forme 2 angles semblables entre eux, et au total. d'ou s'ensuivent plusieurs proportions

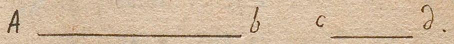
b c, a b :: a b, b d.
∺ b c ; a c, d c
∺ c d ; a d, b d.




10e. propoon probleme Entre 2 lignes données coe [A.b] [c d] trouver une moyenne proportionelle.

[E b] est la moyenne proportionelle. pq; [A e D] est un angle droit



si l'on compare la p^re ligne et la 4^e avec la 2^de et la 3^e c'est a dire les extremes avec les moyens, on dit q; les unes sont Reciproques aux autres.

## Livre 7.

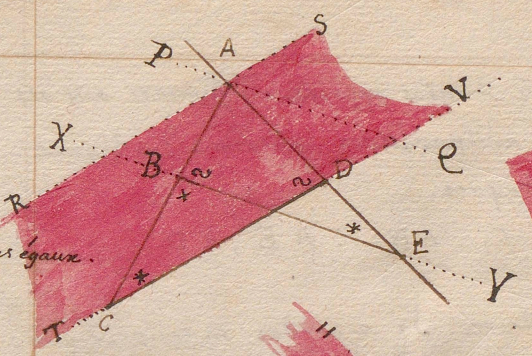
## Des Reciproques

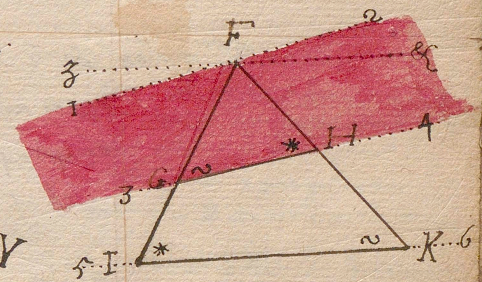
Lignes Reciproques . quid ?
lorsq; 4 lignes sont proportionelles les extremes sont dites reciproq. a l'egard des moyennes.

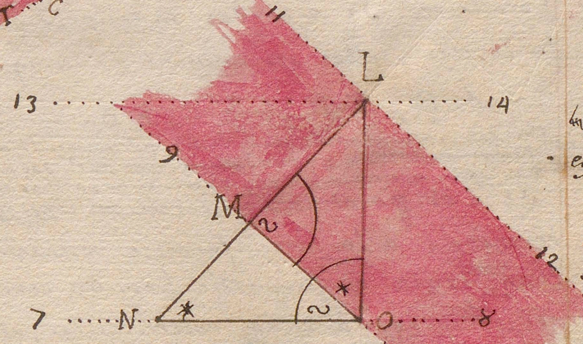
bases antiparalleles quid. des bases non paralleles qui forment avec les cotez de l'angle. deux angles egaux.

les bases peuvent etre antiparalleles suivant 3 dispositions . { croisées . A.C ; AD:: AE, AB. / separées FI, FH:: FK, FG. / jointes LN, LO :: LO, LM

Dans ces 3 dispoons les cotez totaux, comparez avec les cotez partiaux, donent des Reciproques.



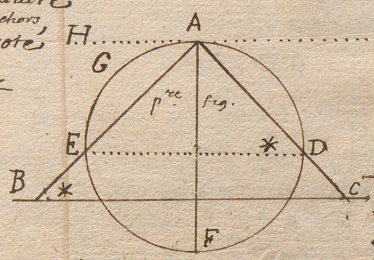

ces signes. [*][∾] marquent ~~[illegible]~~ quels angles sont egaux entre eux.

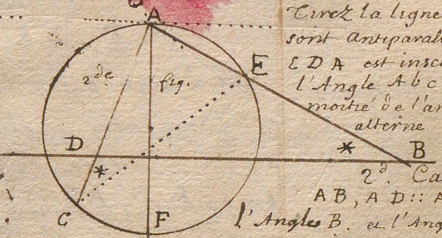
~~[illegible]~~

les angles ou le meme signe se trouve sont egaux entre eux.

p^re fig. et 2^de fig.
AB, AC:: AD, AE
Tirez la ligne E.D . Ces bases sont Antiparalleles. car l'angle EDA est inscrit et insiste sur l'arc [EgA] l'Angle Abc a po^r mesure la moitié de l'arc EgA. q etant alterne de HAE. donc...

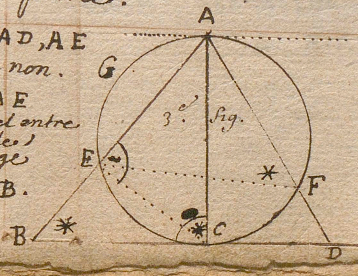
p^re ppoon Generale — si l'on prolonge le diametre d'un cercle Et q; on coupe ce diametre par une perpendiculaire soit qu'elle entre dans le cercle; soit q^elle le touche, soit q^elle en sont dehors, Et q; de l'extremité du diametre oposee au coté du prolongem^t. on tire 2 lignes quelconques terminées par la circonference, ou par la perpendiculaire, et coupées par l'une ou par l'autre. Chaq; toute et sa partie a prendre du point d'ou elles sont tirées, sera Reciproque a Chaq; autre toute et sa partie.

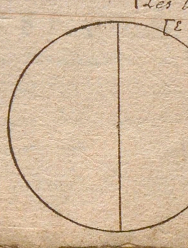


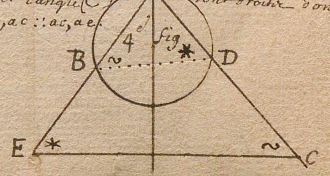

2^d. Cas 3^e fig.
AB, AD:: AF, AE.
l'Angle B. et l'Angle (D) ont la mesme mesure.
Le diametre est moyen proportionel i.e. { ab, ac:: ac, ae / ad, ac:: ac, af.

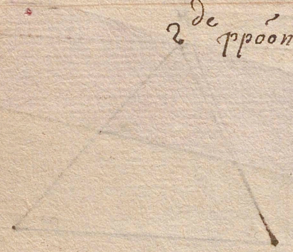
La perpendiculaire bc. { 1. coupe le cercle. AB, AC:: AD, AE soit q; les bases se croisent ou non. / 2. le touche. AB, AD:: AF, AE de plus le diametre est moyen proportionel entre chaq; toute et sa partie dans le cercle. / 3° coupe le diametre prolongé hors du cercle AE, AC:: AD, AB.



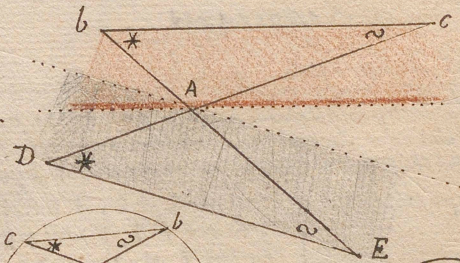
Les bases [BC][EC] sont Antiparalleles. [ECA] est inscrit et est egal a [ABC] l'angle [E] et l'angle [C] sont droits donc ab, ac:: ac, ae.





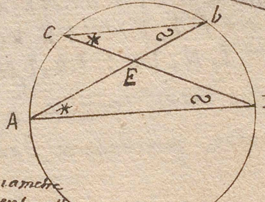
2[de] ppōon — Si 2 Angles opposez au sommet ont des bases antiparalleles. on aura des lignes réciproques.

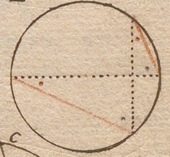
A C. AB :: AE, AD.




Corollaire. Si 2 cordes se coupent dans le cercle, elles se coupent réciproquem[t].

A E, ED ;: EC, EB.

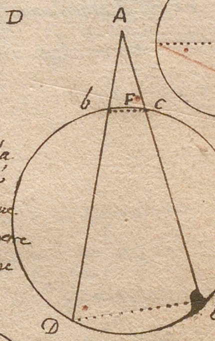


Corollaire — Cela donne une nouvelle demonstrāon p[r]. trouver la moyenne proportionelle entre 2 lignes données. car fais[t]. des 2 lignes le diametre d'un cercle et elevant une perpendiculaire au point ou elles se joignent. cette perpendiculaire terminée par la circonference sera la moitié d'une corde coupée reciproquem[t]. avec les parties du diametre et par consequent moyenne proportionelle puisquelle sera coupée en 2 parties egales.

3[e] propōon. Si d'un point hors du cercle on tire 2 lignes terminées a la circonference concave chaq; toute et sa partie hors du cercle est réciproq; a chaq; autre toute, et sa partie hors du cercle.

A D, AE :: AC, AB.




les bases b.c. d E. sont antipa-ralleles. l'angle D a po[r]. mesure la moitié de l'arc sur le q[ue]l il insiste. E. l'angle [C.] a po[r]. mesure la moitié de l'arc b F c. plus moitié de l'arc C g E ce qui est la meme chose.

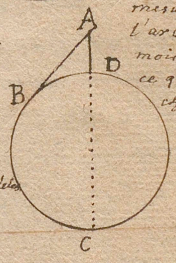



4 propōon. Si l'une des 2 lignes tirées du point A. est tangente, elle sera moyenne proportionelle entre l'autre toute, et sa partie hors du cercle.

A D. AB :: AB. AC.

les bases [b c.] [b d] sont antiparalleles.

les bases [b c] [b d] sont antiparalleles




Coroll. probleme. Connoitre la longueur du diametre de la Terre sans observāon astronomiq;

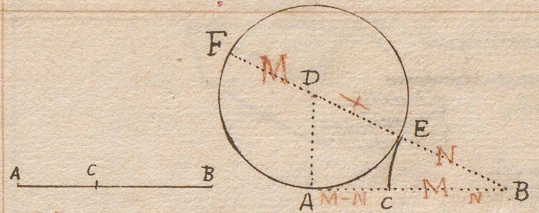
A D, AB :: AB . AC.

Soit A le sommet d'une montagne placée au bord de la Mer. soit b le point de la Mer le plus eloigné q l'on puisse voir sachant l'elevāon de la montagne. / Mesurant mecaniquem[t]. la tangente [a b] on connoitra la longueur de [A C] de laquelle on otera la haute[ur] connuë de la Montagne.

5e propoon probleme.

Diviser une ligne coe Ab au point C en moyenne et extreme Raison. i.e. ensorteq; la toute Ab soit a la portion Cb coe la portion Cb est a la portion AC.

Ab, cb :: Cb, Ac.




Sur l'extremité A de la ligne AB soit elevée la perpendiculaire AD egale a la moitié de la ligne Ab.

du point D pris po' centre intervale DA, soit decrit le cercle AEF.

soit tirée la ligne DB coupée par le cercle au point E.

la ligne b.E. etant portée de b, en c. le point C divise la ligne donnée en moyenne et extreme raison.

Je disq; M–N, N :: N, M.
a[illegible]c, cb :: cb, ab.

par la precedente propoon. be, ab :: ab, bf.
be, ab :: Ab, ab f

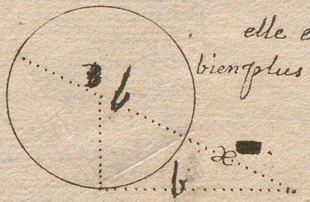
i.e. M, M :: M, M+N

permutãdo M, N :: M+N, M ab, be :: bf, ab
Ab, eb :: fb, ab

Dividendo. M–N, N :: M+N–M, M
ab – bc, bc :: ab + bc – ab, ab

Donc M–N, N :: N, M
Ac, cb :: cb, Ab.

celte propoon coe elle est dans Mr Arnaud me semble bienplus claire. La voici.




b tangente est moyenne proportionelle entre x partie de la secãte hors le cercle. et la sécante entiere x + b par la precedente propoon

i.e. x, b :: b, x + b

donc permutando

b, x :: x + b, b

dividendo. b – x, x :: x + b – b, b [i.e. Come [x] est a [b] b – x c'est a dire la petite partie de la tangente est a la grande [x]; come la grande [x] est a la tangente entiere. [b]

6e ppoon probleme.

Etant donné le coté d'un angle Isocele, qui doive etre un angle de 36 degrez, trouver la base de cet angle.

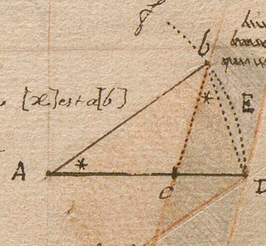
soit le coté donné AD.

du point A, intervale Ab. soit decrit un arc coe D. E f.

soit la ligne A D divisée en moyenne et extreme raison au point C.

la grande portion AC. soit portée de D en b sur l'arc.

Je dis q; la ligne DB est la base cherchée i.e. tirant l'autre coté Ab. l'angle DAB est un angle de 36 degrez. ~~etant la 5e partie de tout le triangle qui vaut 2 angles droits~~ [illegible]




1°. L'Angle DAb est egal a l'Angle Dbc. l'angle [adb] ayt 2 bases antiparalleles [b,c] [ba]

2°. D.BC. est la moitié de l'Angle DBA. veuq; CD, DB :: CA, AB son egal
AC

Ainsi DAB etant moitié de l'angle D.ba, a de l'angle bda. il sera la 5e partie de 2 angles droits puisq; tout le triangle vaut 2 angles droits.

# Livre 8.
## Des Figures.

figure quid.

~~[illegible]~~

figure { Rectiligne / Curviligne / Mixte.

Triangle.
Quadrilatere.
Pentagone
hexagone
heptagone
octogone
Enneagone
Decagone.
Endecagone
Dodecagone
Kiliogone
Myriogone.

Triangle. { Rectangle / Ambligone / Equilateral / Scalene / Isoscele / Oxigone.

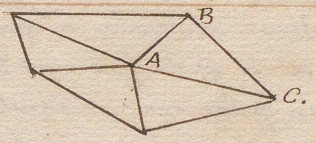
Quadrilatere { Quarré / Rectangle / Parallelogramme / Trapese / Rhombe.

figures. Regulieres quid / Irregulieres

figures Equilateres qd?

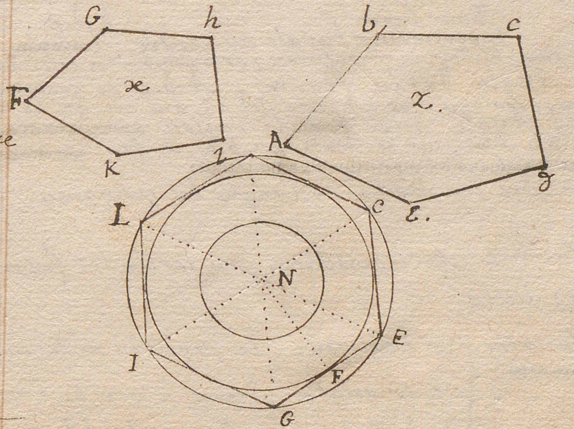
# Livre 8.

1re propoon. Toute figure rectiligne se peut resoudre en autant de triangles qu'elle a de cotez.




2de propoon. Tous les Angles d'un Polygone quelconque sont egaux a autant d'angles droits que le double de ses cotez moins 4.

3e propoon. En 2 figures semblables quelconques le perimetre [i.e. le circuit] de l'une est au perimetre de l'autre come le coté de l'une est au coté homologue de l'autre. x, z :: A B, F G.




Ces figures etant semblables les angles sont egaux chacun a chacun. et se peuvent resoudre en des triangles semblables.

4e propoon. Toute figure reguliere peut etre inscrite, et circonscrite au cercle.

L'exagone peut etre inscript puisqu'on peut faire passer un cercle par les 3 points [a c E] qui passera par les 3 autres points du polygone.

Ce mesme polygone peut etre circonscript. en menant du centre des perpendiculaires sur chacun de ses cotez come [n f] sur le coté [e.g] lesquelles perpendiculaires seront toutes egales.

5e propoon. En toutes figures regulieres comparees entre elles le Raion droit est au Raiion droit cõe le Raiion est au Raiion ; et come le coté est au coté, et cõme le Perimetre est au Perimetre.

Coroll.] Les Circonferences sont entre elles come leurs raiions

[N f] s'appelle rayon droit de la figure
[N E] est le Rayon de la figure

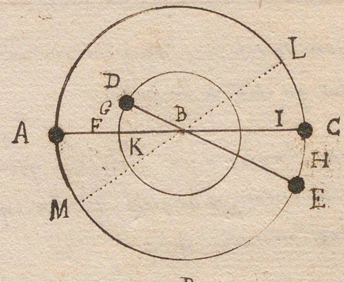
**Coroll.** Les Circonferences sont entre elles come leurs raijons.

6.e propoon du 3.e Livre.

si plusieurs circonferêces sont concentriq; et q, lon tire du centre, des rayons terminez ala grande ; Ces rayons couperont dans les autres circonferences des arcs qui auront chacun mesme rapport ale circonferences q; l'arc dela grande aura ala sienne.

Ce corollaire joint ala 6.e propoon du 3.e livre est le p̃pal fondement dela Statique

Deux poids sont en Equilibre lorsq.ts sont en raison reciproque de leur distance au point fixe. i,e lorsq; le poids en f est au poids en C. Comme la distance b c, est ala distance b f.



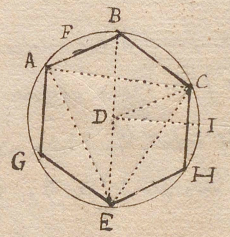

**Problême. 6.e propoon. Et po.r avoir**

Pour avoir l'angle au centre, b.d.c. ~~l'angle~~

Il ~~faut~~ diviser la circonference par le nombre des cotez du polygone. 2.°

L'Angle de la figure. A b c se trouue en otant de 180 degrez l'arq, soutenu par le coté [A b] qui est de 60 degrez. $\frac{60}{120}$.

L'Angle que le raiion [D B] fait sur le coté [a b] il faut prendre la moitié de l'angle du polygone.




**Probleme 7.e propoon.** Inscrire et circonscrire au cercle les figures regulieres.

Inscrire
- vn hexagone le rayon du cercle en fait vn coté
- vn triangle. joignez 2 cotez de l'hexagone par la corde [A c]
- vn dodecagone. divisez [c h] en 2 parties egales par la ligne [d i]
- vn decagone. divisez le rayon en moyenne et extreme raison. la plus grande partie sera une corde de 36 degrez.
- vn Pentagone. doublez larc du decagone.
- vne figure de 15 cotez. de larc de 60 degrez otez l'arc de 36. restera 24 degrez

Po.r circonscrire les figures inscrites. Tirez par les sommets des angles des polygones, des tangentes qui se rencontrant ensemble formeront une figure circonscritte au cercle donné.

Qu'on attache le poids d'une livre au point [a] et vn pareil au point [C] egalement eloignez de [B] Ils demeureront en Equilibre ; car si lon fait monter [c] en [L] en vne seconde. A descendra en [M] en une seconde.

Mais si lon attache le poids [A] au point [f] moitié des points [a.b] l'arc [f g d] n'etant que moitié de l'arc [c h e] quoique d'un pareil nombre de degrez [C] fera le double du chemin de [f] Ainsi il aura le double du mouvement.

Que si on attache une demie ℔ au point [c] Il y aura egalité de mouvement.

8e propoon En tout triangle le plus grand angle est soutenu par le plus grand coté

Et le plus grand coté soutient le plus grand angle.

9e propoon En tout triangle come le sinus d'un angle est au coté ~~qui lui est~~ opposé a cet angle. Ainsi le sinus d'un autre angle est au coté ~~qui lui est~~ opposé a cet autre angle. parceq; chacun des sinus est moitié du coté opposé.

Ex. b I . bc :: CK . CD.

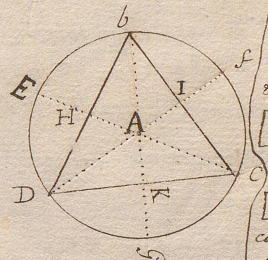
Lorsq; l'un des 3 angles du triangle inscrit est obtus, la ligne [C K] ne laisse pas d'etre son sinus; parcequelle est la moitié de la corde D C, qui soutient l'arc [C. l. D.] double de celui qui mesure l'angle obtus c b d.

10e propoon Si un Pentagone est inscrit au cercle, que l'on joigne par une corde cb 2 cotez voisins [c a] [a b] Et par une autre corde [a e] un de ces 2 cotez [a b] avec son voisin be ces 2 cordes se coupent de maniere que leur plus grand segment est egal au coté du Pentagone.

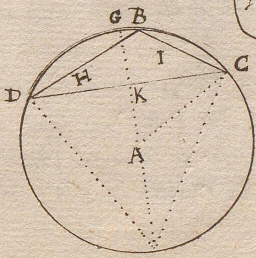
L'angle [a E b] est un angle de 36 degrez etant appuyé sur un arc de 72.

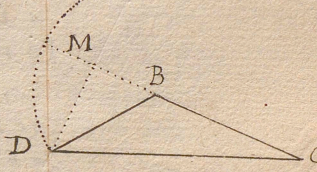
c b e est un arc de 72 etant appuyé sur 2 arcs de 72.

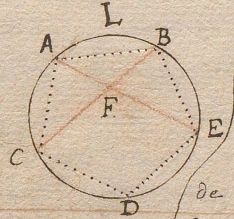
Donc [b f E] est aussi de 72 puisq; ces 3 angles du Triangle [b f E] valent 180. donc b f E est Isocele. Et [f E] est egale a b E coté du pentagone.




Chacun des angles etant inscrit a pour mesure la moitié de l'arc surlequel il est appuyé. donc l'angle [b d c] est egal a l'angle [b a f] &c. or la ligne [b i] est sinus de l'angle [b a f] Donc bi sinus de l'angle b d c est a [b c] coté qui lui est opposé, come [c K] sinus de l'angle [c b d] est a [c d] coté qui lui est opposé. puisq; chacun des sinus est moitié du coté.



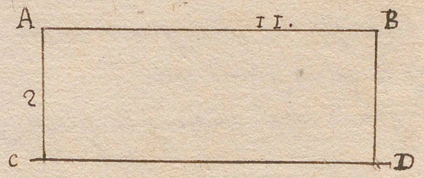



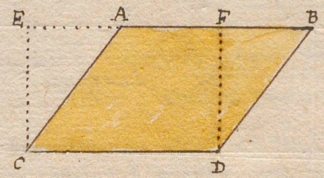

un angle obtus n'a point proprem.t de sinus, pq; on ne peut pas d'un de ses cotez faire tomber une perpendiculaire sur l'autre, a moins q; de le prolonger vers le sommet; Mais alors on prend po. sinus de l'angle obtus [cbD] le sinus de son complement D. b. M. i.e. le sin. de l'angle aigu, lequel angle fait 2 angles droits avec l'obtus.

## 2.e section

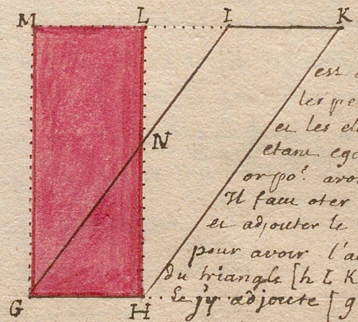
## De la Mesure de l'aire des figures rectilignes.




11.e propoon
L'aire d'un rectangle se trouve en multipliant l'un de ses cotez par l'autre. si la ligne A B. est de 11 toisez et la ligne A C. de 2. 22 toises produit de ces 2 nombres sera l'aire du Rectangle.




12.e propoon.
Tout Parallelogramme est egal au Rectangle qui a mesme base et mesme hauteur que lui.
[A B C D] est egal a [C D E F]
car [D F] etant egale a [C E] et l'oblique [D B] a l'obliq; [C A]. l'Eloignement de perpendicule [B F] sera égal a l'eloignement de perpendicule [A E] donc le triangle [D F B] est egal au triangle [C E A] si donc je retranche le triangle [D B F] du parallelograme [a b c d] et qi j'y adjoute [c E A] il viendra le rectangle [c d e f]




Le triangle [g M I] est egal au triangle [H L K] les perpendiculaires; les obliq; et les eloignem.ts de perpendicule etant egaux.
or po.r avoir le rectangle rouge Il faut oter le petit triangle [I L N] de [g m i] et adjouter le triangle [g N H]
pour avoir l'autre parallelogramme j'ote du triangle [h L K] le petit triangle [I L N] & j'y adjoute [g N h]
Donc le parallelograme est égal au rectãgle

13.e propoon.
Tout parallelogramme peut estre divisé en 2 triangles tout egaux. Ainsi tout triangle est moitié d'un parallelogramme.
[Coroll.] L'Aire du triangle est la moitié du parallelogramme, et par consequent du rectangle qui a mesme base et mesme hauteur.



Coroll. 2. Les Triangles qui ont leur sommet entre mesmes paralleles et la base commune sont necessairement egaux.

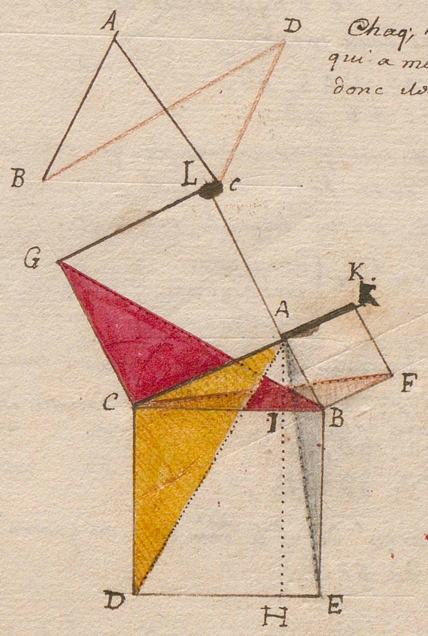
autrement. Les Triangles qui ont mesme base et mesme hauteur sont egaux.

14° propōon. En tout triangle Rectangle le quarré du grand coté qu'on appelle hypotenuse, est egal au quarré des 2 autres cotez.

l'Invention de cette ppōon est atribuée a Pytagore, et est d'un usage infini [voyez cy aprés. les Remarques]

15 propōon Coroll. de la precedte. Si une ligne come {X A.B est divisée en 2 parties au point C. et q; 2 autres lignes comme {R E.F. {P G h. soient moyennes proportionelles sc. {R E.f. entre la Toute {X A b, et {y A C sa petite portion. l'autre comme {P G.h. entre la Toute {X A.B. ~~lunn~~ et sa grande portion {Z C. b

Le Quarré de la Toute {X A.b sera egal aux quarrez des moyennes proportionelles. {R E.f. {P G.h.

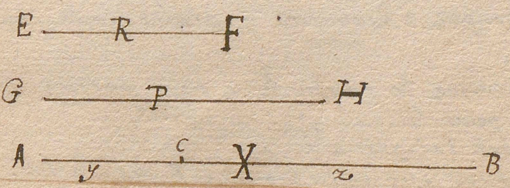



Chaq; triangle est moitié d'un parallelograme qui a mesme base et mesme hauteur. donc ils sont egaux.

le triangle b c f est moitié du petit quarré ayt. mesme base, et etant renfermé entre mesmes paralleles

Le triangle E.A.B. est moitié du petit rectangle ces 2 triangles sont egaux. donc le petit Rectangle, et le petit quarré sont egaux.

On prouvera de mesme q; le triangle C A D. est egal au triangle C B G.




y . R :: R . x . donc RR = y x

~~z~~ . P :: P . z     PP = ~~x~~ z

RR + PP = xy + xz

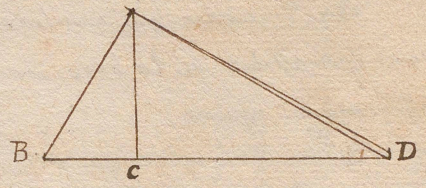
or xy + xz c'est y . Z . multipliez par X. i.e, x multiplié par ses parties ou ~~par~~ x . par X.

Coroll. Le Quarré de l'hypotenuse est égal au quarré des deux cotez

car bc, Ab :: A.b, bd.

et bd, Ad :: AD, cd

D'ou il suit q; tout triangle qui est tel que le quarré de sa base est egal au quarré de ses 2 cotez est un triangle rectangle

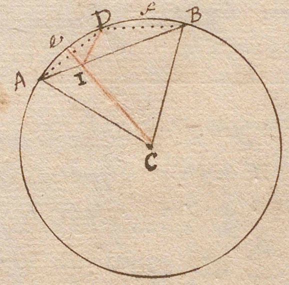



2 Corol. Le Coté du {decagone, pentagone, hexagone} inscritz dans le mesme cercle peuvent toujours etre disposez en triangle Rectangle. cb est moyenne proportionelle entre Ab, et bi. et Ad, entre Ab, Ai.

Ab, cb :: cb, bi.

Ab, ad :: ad. Ai.

donc le quarré de Ab est ~~sera~~ egal au quarré de bc et au quarré de bd.




16^e propoon probleme c'est une suite de la propoon precedente

Inscrire dans un cercle donné le coté du Pentagone.

coupez 2 diametres a angles droitz au centre C.

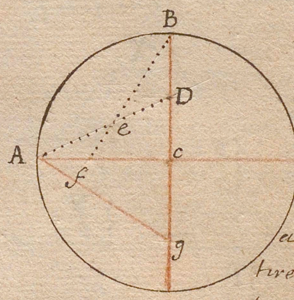
Divisez le rayon b c en 2 parties egales au point D.

Tirez la ligne a d.

prenez sur cette ligne D E egale a D.C.

puis prenez f.C. egale a A E.

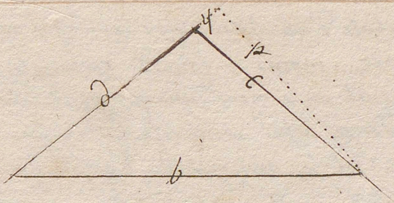
f b sera le coté du Pentagone.




autre maniere qui vient de Mr. Morbidi

Le Rayon b.c. etant divisé en 2 parties egales prenez la distance a.d et la portez en g. tirez la ligne a. g. et ce sera le coté du Pentagone c g. sera le coté du decagone. A c le coté de l'hexagone.

17.e ppoon Le quarré de la base d'un angle obtus est égal au quarré des 2 cotez. plus 2 fois le q rectangle du coté sur lequel on a mené une perpendiculaire, et de la partie de ce coté prolongé comprise entre la perpendiculaire et le sommet de l'angle obtus.




Soit la base [ b
le coté non prolongé [ c.
l'adjoutée .. [ y
la perpendiculaire p

bb = au quarré de p plus le quarré de $d+y$

$$\begin{array}{r} d+y \\ d+y \\ \hline dd+dy+dy+yy \end{array}$$

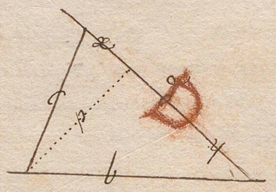
i.e. $bb = pp + dd+dy+dy+yy.$

or $cc = pp + yy.$

donc $bb = cc + dd + 2dy.$

Le Quarré de la base d'un Angle aigu est egal au quarré de ses cotez. moins 2 fois le rectangle du coté sur le quel on a mené une perpendiculaire Et de la partie de ce coté comprise entre la perpendiculaire et le sommet de l'angle donné.

$bb = cc + dd - 2dx$.




soit la base de l'angle aigu [b

le coté sur lequel est menée la perpendiculaire [d.]

la perpendiculaire [p

la ligne comprise entre la perpendiculaire et le sommet de l'angle aigu [x]

celle qui est comprise entre la perpendiculaire et la base [y

Je dis q; $bb = cc + dd - 2dx$.

$d = x + y$ & $x = d - y$.

$bb = pp + yy$.

$cc = pp + xx$.

$dd = yy + xx + 2yx$

donc $bb$ est moindre q; $[cc + dd]$ de $2xx. + 2yx$.

or $x = d - y$.

$x$

$xx = xd - xy$.

alias... $xx + xy = xd$.

donc $2xx + 2xy = 2xd$.

donc $bb = cc + dd - 2xd$.

17^e propo^on. Le quarré de la base d'un angle obtus est egal au quarré des 2 cotez plus deux fois le rectangle du coté sur lequel on a mené une perpendiculaire, et de la partie de ce coté prolongé comprise entre la perpendiculaire et le sommet de l'angle obtus.

Je dis que le quarré de la base A c qui est $xx$ est egal au quarré du coté A b et au quarré du coté b d. plus 2 fois le rectangle du coté b c par la ligne b d.

$$xx = yy + zz + 2zu$$

18 ppoon. Le quarré de la base d'un angle aigu est egal aux quarrez de ses cotez, moins 2 fois le rectangle du coté sur le quel on a mené une perpendiculaire, et de la partie de ce coté comprise entre la perpendiculaire et le sommet de l'angle donné.

Je dis que le quarré de la base b c. est egal aux 2 quarrez des cotez b a, a c. moins 2 fois le Rectangle du coté A c par sa portion A D.

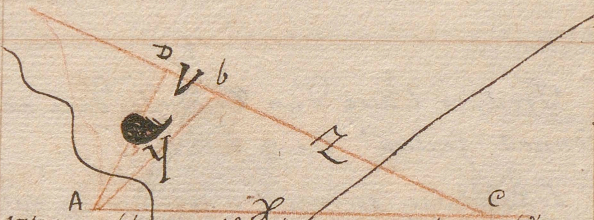
$$xx = zz + yy - 2yu.$$

$$xx = zz - uu + yy - yu - yu + uu$$

[illegible]

[illegible]

le $xx = zz + yy - 2yu.$




soit nommé le quarré de [A D] [illegible] le quarré d'y − u

[illegible] appellez [d c] $z + u$.

$yy - yu - yu + uu$

$z + u$

$z + u$

Le quarré sera . . . . $zz + zu + zu - uu$

Joignez ces 2 quarrez

~~donc~~ [illegible]

a cause du Triangle A d c. si a [illegible] le quarré de D c. i.e. le quarré de $z + v$. j'aurai $cy$ - - - - - - - - - - -

c'est a dire $zz + 2zv + yy = xx$.

[illegible] $yy - vv$. j'adjoute

$z + v$

$z + v$

$zz + zv + zv + vv + yy - vv$.

[illegible]

~~le quarré de bd est le mesme que le quarré de z − u.~~

~~$zz - uu$. Celuy de [DC] est~~

~~$yy - uy - uy + uu$~~ [illegible]

[illegible]

si je joinds au quarré de [bd] le quarré de dc. j'aurai le quarré de b c. le quarré de bd ~~est le quarr~~ de $z - u$ est la mesme chose ~~le quarré de b d~~ [illegible] celuy de dc. [illegible]

[illegible]

ou de $\frac{y - u}{y - v}$ est aussi la mesme chose

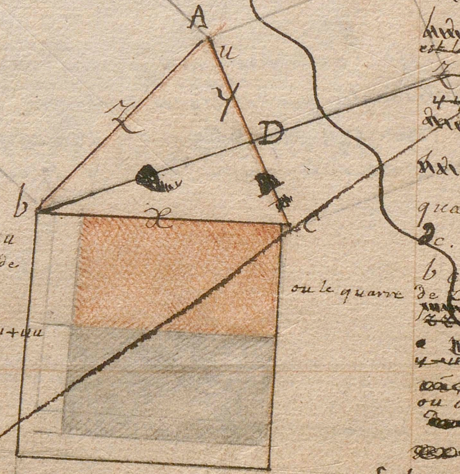
[illegible]

Est. $yy - uy - uy + uu$

Joignant ces 2 quarrez

vient [illegible]

$zz - uu + yy - vy - uy + uu$.




Le quarre de $z - u$ est egal au quarre de [b d] i.e. $z - u$

$z - u$

$zz - zu - zu + uu$

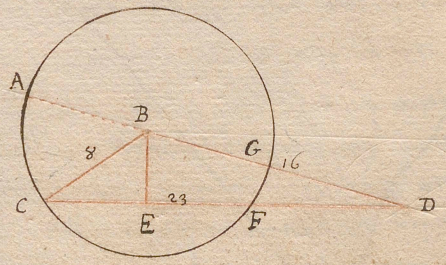
ou le quarre

[illegible]

vient ~~xx~~ $zz + yy - 2yv$.

19.e propoôn. Trouver l'aire d'un Triangle dont on connoit seulem.t les 3 cotez.

Le Probleme se reduit a trouver la valeur de la perpendiculaire du triangle donné car multypliant la base par la perpendiculaire on a le double de l'aire du triangle. par le Coroll. de la 13.e propoôn.



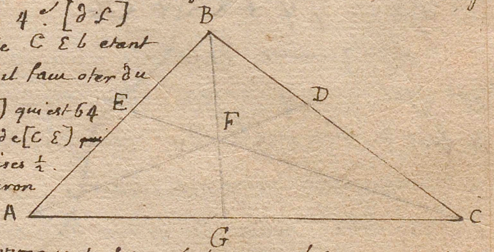

la corde cf est divisée en 2 parties egales par la perpendiculaire [b e.] Il faut savoir combien cf vaut de toises. ~~...~~ je le saurai, si je sai cõbien [df] on a.

car. cd, ad :: dg, df.

23 24 :: 8 $8\frac{1}{3}$

on connoit la val.r des 3 p.rs termes. et ainsi on peut trouver le 4.e [df]

Le triangle CEb etant rectangle il faut oter du quarré [cb] qui est 64 le quarré de [CE] ~~...~~ c.e. de 7 toises ½. qui est environ 54 toises




restera environ 10 toises p.r le quarré de la perpendiculaire dont la racine est 3 toises $\frac{1}{3}$.

20.e propoôn. Si l'on divise en 2 parties egales chaque angle d'un triangle par des lignes tombantes sur les cotés opposez ; les 3 lignes qui les divisent se rencontreront en un mesme point dans le triangle.

21e propoon si des 3 angles d'un triangle oxigone on meine des perpendiculaires sur les cotez opposez. Elles se rencontreront toutes 3 au mesme point dans l'aire.

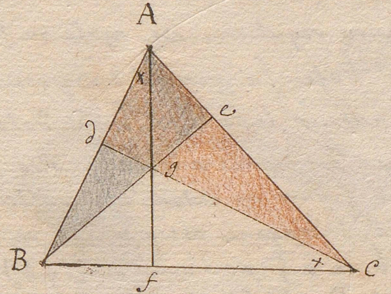
Je dis q, la ligne tirée du sommet A par le point G est perpendiculaire a[b.c].

les 2 triangles [b E a][c d a] sont semblables

le petit triangle [g d b.] est semblable aux 2 [b E a] [c d a] Ainsi C d, d b :: A d, D G.

Les Triangles [C d b][G d.a] sont semblables. Le triangle. [A f b] est semblable au triangle [C d b].

Ainsi l'angle [C d b] est droit, et l'angle [a f b] est droit aussi Dont [a f] est perpendiculaire. a[b c]




les triangles { b E a / c d a / g d b } sont semblables

Les triangles { C d b / g d a / a f b } sont semblables

Ainsi si l'angle c d b est droit l'Angle A f b. l'est aussi

22e ppoon Si une ligne coe A.B est divisee en 2 parties au point C. le quarré de la toute [A b] est egal aux 2 quarrez des 2 parties [a c] [c b] plus 2 fois le Rectangle d'une partie par l'autre



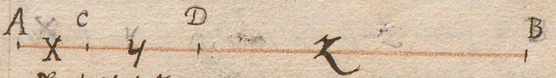

$x = yy + yz + yz + zz.$

$x = y + z$

$x = y + z$

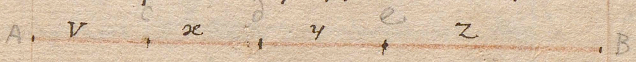
$xx = yy + yz + yz + zz$

Si la ligne est divisee en 3 parties le quarré de la toute est egal aux 3 quarrez des parties. plus 2 fois le Rectangle de Ac, par CD. plus 2 fois le rectangle de ac par [d b] ~~plus~~ 2 fois le rectangle de c d par d b.




$x + y + z$
$x + y + z$

$xx + xy + xz + xy + yy + yz + zx + zy + zz.$




$v + x + y + z$
$v + x + y + z$

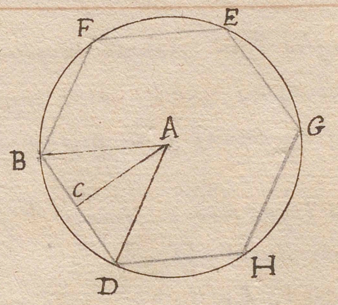
Si la ligne est divisee en 4 parties. Le quarré de la Toute est egal aux quarrez des 4 parties. plus 2 fois le rectangle de [a c] par [c d] plus 2 fois le Rectangle de [a c] par [d e] plus 2 fois le Rectangle de [a c] par [e b] plus 2 fois le Rectangle de [c d] par [d e] plus 2 fois le rectangle de [c d] par [e b] p[l]us 2 fois le Rectangle

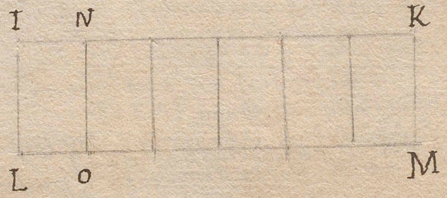
$uu + ux + uy + uz$
$xu \quad xx \quad xy \quad xz$
$yu + yx + yy + yz$
$zu + zx + zy + zz$

} i.e. $uu + xx + yy + zz$ { $+ 2ux + 2uy + 2uz + 2xy$ [illegible] $+ 2xz + 2yz$ [illegible].

23 propôon — Toute figure reguliere est egale au Rectangle
qui a po. base la moitié du perimetre
et po. hauteur le rayon droit de la figure

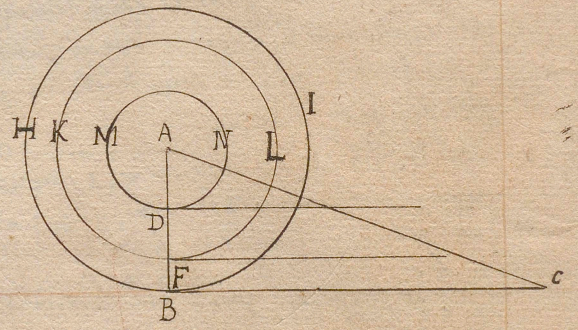
Menant des lignes a to. les angles on
partage la figure en autant de triangles q^lle a de cotez
ici par ex. l'Exagone est partagé en 6 triangles
egaux a [b a d] or l'aire de [b a d] est égale
au Rectangle de [b c] moitié de [b d] par [a c]




Corollaire — L'Aire du Cercle est egale au rectangle
qui a pour base la moitié de la Circonference
et po. hauteur le rayon.

autrem. — L'aire du cercle est egale au triangle
Rectangle qui a pour un de ses cotez une
ligne egale a la circonference, et pour
son autre coté le rayon du cercle.



24.e propoon

## Probleme.

Transformer une figure d'un certain nombre de cotez, et la reduire si lon veut au triangle.

Soit le Pentagone irregulier A b c d e je le reduis dabord au quadrilatere A b c f qui est egal au Pentagone

ensuite je reduis ce quadrilatere au triangle E. C. G.

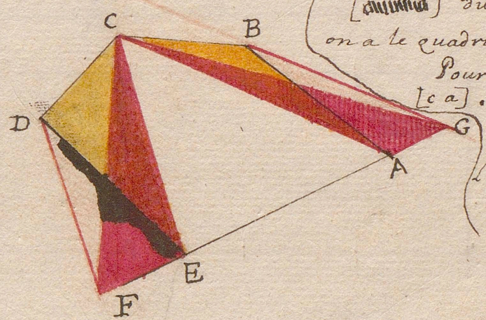
Ce triangle E C G se peut reduire en un triangle rectangle Isoscele de mesme aire en faisant passer par l'un des points e, c, g. une parallele au coté opposé. /. E. g. par le point C menez [h I] parallele a [E G] puis ayant mené les perpendiculaires G I. h E. on aura le rectangle E h g I. dont l'aire est double du triangle [e c g] parcequil a mesme base et mesme hauteur.

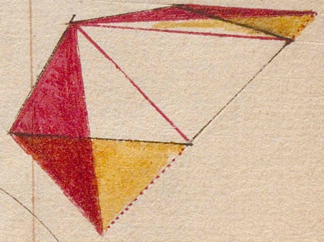
Trouvant apresent une moyenne proportionelle entre la ligne E h. et la ligne G E. le quarré de cette moyenne proportionelle sera egal au Rectangle E h G I.

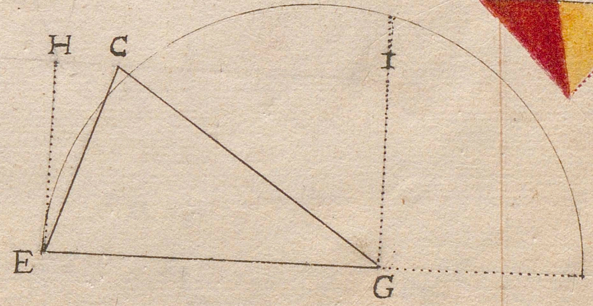
Que ce quarré soit **KLMN**. la diagonale M L le partage en 2 triangles rectangles isosceles, dont chacun a l'aire egale a celle du triangle E C G.

Le Triangle [C F E] est egal au triangle [E D C] ay.t mesme base [C E] et etant entre mesmes paralleles. Retranchant donc le triangle [e d c] du pentagone, et mettant [C F e] son egal. on a le quadrilatere egal au Pentagone.

Pour le reduire en triangle, tirez la ligne [c a]. par le point B tirez une parallele a [c a] Prolongez [F A] jusqu'en [g] [c g a] est egal a [c b a] Donc le triangle [f c g] sera egal au Quadrilatere









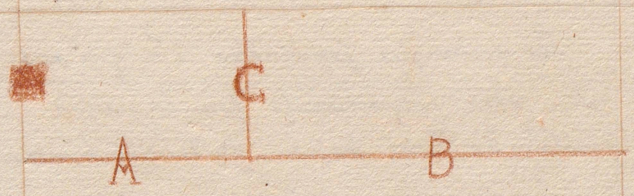


Les Rectangles qui ont un coté egal
et l'autre inegal
sont entre eux come l'inegal

b c , b d :: c, d.

# 9.e Livre

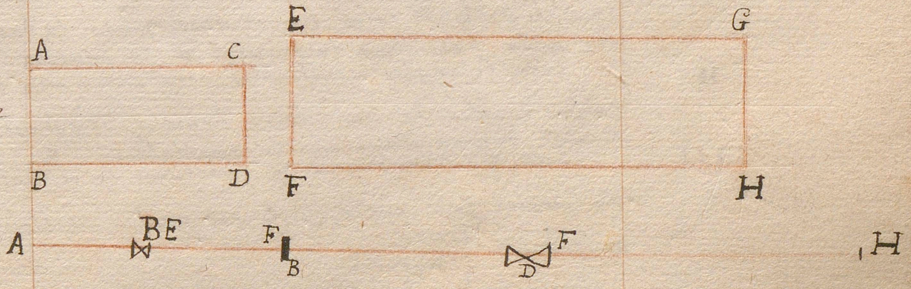
## De la comparaison de l'aire des figures.




1.re propo.on — Les rectangles qui ont mesme base, sont entre eux comme leurs hauteurs Et ceux qui ont mesme hauteur sont entre eux come leurs bases

une hauteur est A. l'autre B.

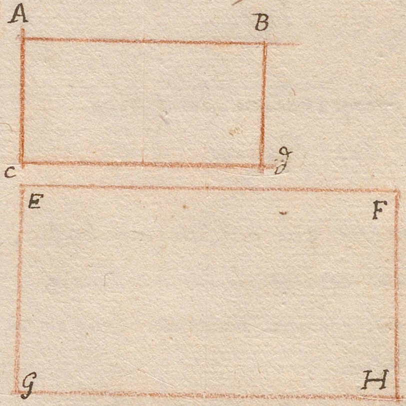
Je multiplie A par la base C. Et la hauteur b. par c. vient ac, bc et il est evident q; a, b :: Ac, bc.




2.de propo.on — Les Rectangles sont entre eux en Raison composée de la base a la base et de la hauteur a la hauteur.

Soit A B. la hauteur du 1.r rectangle
E f la hauteur du 2.d
[b d][F H.] les bases des 2 rectangles
on a 2 raisons celle de A b a E f
et celle de bd a fh.
po.r composer une raison de ces 2 il faut multiplier les 2 Antecedens, l'un par l'autre A b par bd dou vient le 1.r rectangle. Et E f par f h. dou vient le second.

3e. ppoon Les rectangles semblables i.e. qui ont leur cotez proportionels sont en raison doublée de leurs bases, ou de leurs hauteurs.



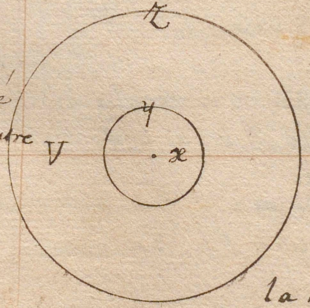

si Ac, Eg :: cD, Gh.
la raison qui en est composée est une raison doublée.
si la base [c.d] est la moitié de la base Gh.
la hauteur [a.c] sera la moitié de la base EG.
et le grand rectangle sera quadruple du petit
car la raison doublée de 1 a 2 est 1.4.

Corollaire I. Les parallelogrames semblables sont en raison doublée de leurs cotez homologues. pusq; la base est a la base, cõe la hauté a la hauteur.

II Les Triangles semblables sont entre eux en raison doublée de leurs cotés homologues. etant moitié de parallelogrammes semblables.

III. Les figures regulieres inscrites ou circonscrites au cercle sont entre elles en raison doublée ou de leurs {cotez / rayons / rayons droits

IV Les cercles sont entre eux en raison doublée de leurs rayons. si un rayon est triple de l'autre l'aire du grand cercle sera noncuple de l'aire du petit.




y, z :: x, v
y, z

la raison doublée de 1 a 3
1 . 3
1 . 9

Coroll. V. Les quarrez sont en raison doublée de leurs cotés

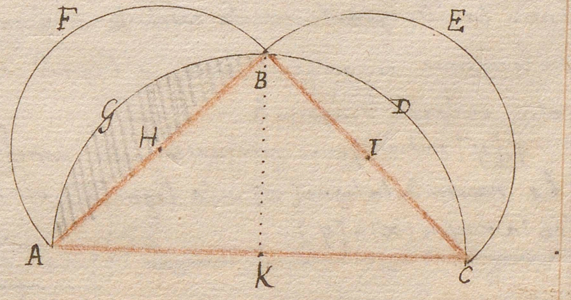
VI. Les Cercles sont entre eux comme les quarrez de leurs rayons; car les quarrez des rayons sont en raison doublée des rayons aussi bien que les cercles.

VII Si l'on construit sur les 3 cotés d'un triangle rectangle 3 figures semblables quelconques celle qui sera construite sur l'hypotenuse sera egale aux 2 autres prises ensemble

soit décrit le triangle rectangle isoscele A b c.

sur chacun de ses 3 cotez pris po^r diametre soient decrites les demicirconferences [A G b d c]. [a f b,] [c e b]

Je dis q; les 2 lunules prises ensemble sont egales au triangle A b c.





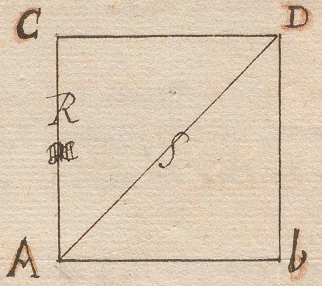


## Des Incommensurables

4$^e$ propoõn La diagonale du quarré est incommensurable a son coté. [voï la Raison cy a coté ✱]

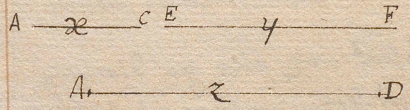
quoiq: leurs quarrez ne soient pas incommensurables.

Mais Il y a des lignes incommensurables mesme en puissance. E.g. la moyenne proportionelle entre la Diagonale et le coté sera incomẽsurable en longueur et en puissance a l'egard du coté et de la diagonale.




q; [y] soit moyenne proportionnelle entre [x, z]

la raison de la ligne [x] a la ligne [z] est doublee de la raison [x] a [y]




x, y :: y . z.

raison doublee xy, yz ::

or — xy, yz :: x, z

Le quarré de A C. est incommensurable au quarré de la ligne E F.

donc x.z est doublée de xy, et de son égale yz

or x, z n'a pas pour exposant des nombres quarrez puis q; ses exposans sont 1.2.

Donc la raison de x a y est sourde.

x x. est Incommensurable a y. y.

raison doublée xy, xy.

Toute raison doublée qui n'a pas pour exposans des nombres quarrées, n'est point doublée de raisons de nombre a nombre

~~or la Raison de R a S est doublée, et n'a point~~ ~~RR. SS~~ ~~qui ne sont point nombres quarrez~~ ~~pour exposans~~ [illegible]. ~~le quarré de [S] etant double du quarré de [R] Donc le coté et la diagonale du quarré ne sont point entre eux comme nombre, a nombre.~~

or la Raïson RR, SS est doublée, et n'a pas po.^r exposans des nombres quarrez, puisq; ces exposans sont 1, 2. [le quarré de [S] hypotenuse etant double de celui de [R] coté d'un angle droit.] donc la Raïson de [R] a [S] dont elle est doublée n'est pas de nombre a nombre

~~[x] coté du quarré est incommensurable en longueur a [y] moyenne proportionelle qui est parceque la raison doublée de [x] a [y]~~ ~~n'a point des nombres quarrez pour exposans.~~ ~~[xx, yy] n'a point de nombres quarrez pour exposans.~~

~~xx, yy = x . z.~~ [illegible]

~~Car ... x, y :: y, z.~~

~~Raison doublée xy, yz.~~

~~xy, yz :: x, z.~~

~~xy, yz = xy, xy.~~

~~Donc x, z est la raison doublée de x y.~~

[illegible]

~~or la Raison [x] a [z] bien loin d'avoir~~ des nombres quarrez pour exposans n'a aucun nombre pour exposans.

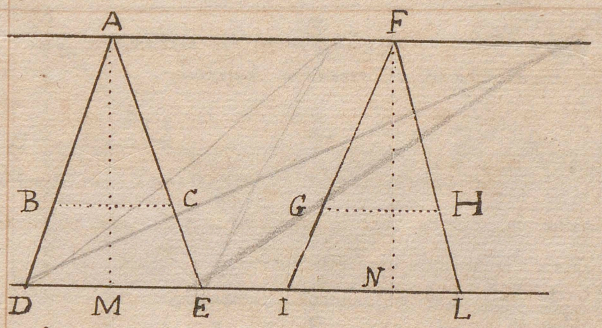
Le Quarré de [x] est incommensurable au Quarré de [y] parceq; ces quarrez sont en raison doublée de la ligne [x] a la ligne [y] c'est a dire comme [x] est a [z]. Or [x] [illegible] et [z] sont incommensurables. ~~des nombres quarrez~~

Le quarré de la base d'un triangle rectangle Isoscele est egal aux quarrez de ses cotez

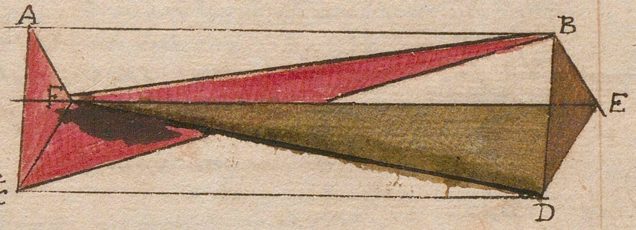
si les quarrez de chaque coté est 16 le quarré de la base sera 32.

la Racine de 32 est entre 5 et 6

p^re propo^on. Les Pyramides de mesme base et de mesme hauteur sont égales.




Corollaire Les Pyramides de mesme base sont entre elles come leurs hauteurs et les pyramides de mesme hauteur sont entre elles comme leurs bases.




2^de propo^on Tout prisme triangulaire peut etre divisé en 3 pyramides egales en solidité Et par consequent toute pyramide triangulaire est le tiers d'un prisme de mesme base et de mesme hauteur.

Coroll. Ce q; lon vient de demontrer delapyramide triangulaire a l'egard de son prisme, s'aplique a toute autre pyramide pentagonale, hexagonale &c comparee avec un prisme de mesme genre puisq; tout prisme peut etre reduit en prismes triangulaires aussi bien que toute pyramide en pyramides triangulaires.

2.d Coroll. Le Cone est le tiers du cylindre qui a meme base et mesme hauteur

3.e propoon La solidité de la demisphere est egale aux 2 tiers du cylindre qui ~~est~~ a mesme base et mesme hauteur

le cone est le tiers du cylindre

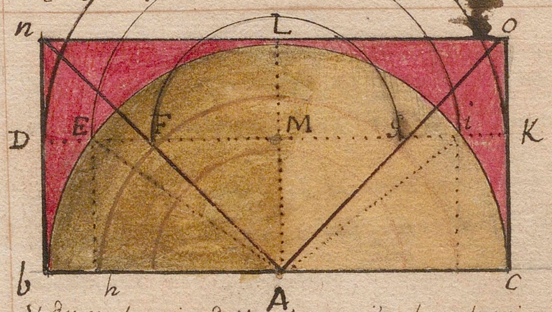
l'écüele qui renferme la demi sphere est egale au ~~[illegible]~~ cone. donc la solidité de la demisphere &c...

4.e propoon La superficie de la demi sphere est egale a la superficie cylindrique de mesme base, et de mesme hauteur.

p.r Corollaire Dans cet exemple la superficie cylindrique est double de l'aire du cercle qui lui sert de base. car nous avons vu que pour avoir l'aire d'un cercle il faut multiplier la demicirconference par le rayon et po.r avoir ici la superficie cylindrique, il faut multiplier par le rayon la circonference entiere; puisque la superficie cylindrique est conceüe décrite par la circonference coulant parallelem.t a elle mesme le long du rayon: donc la superficie de la demi boule qui lui est egale est double de l'aire du cercle qui lui sert de base.

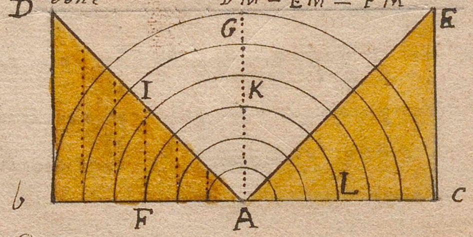
Le triangle [Ɛ h a.] est Rectangle. Ainsi l'hypotenuse [A Ɛ] sera rayon d'un cercle egal aux 2 cercles qui auront po.r rayon. les cotez [Ɛ h] [h a]. Si donc du cercle qui a [A Ɛ] po.r rayon, j'ote le cercle qui a [a h] po.r rayon. Restera la valeur du cercle qui a po.r rayon [Ɛ h]

or [D.m] est egale a [Ɛ A] [M Ɛ] a [A h] [F M.] a [Ɛ h] Donc




si du cercle qui a D.M. po.r rayon, j'ote le cercle qui a Ɛ M. pour rayon. restera la val.r du cercle qui a F M. po.r rayon.

le Cercle formé par. DM = EM + FM
donc DM − EM = FM




La Cuvette jaune est egale en solidité a la demi sphere

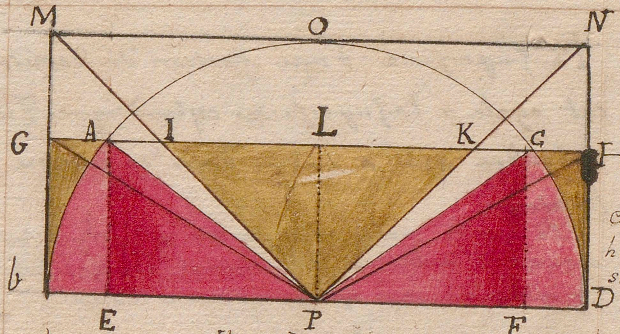
La ~~que~~ ½ sphere est composée d'autant de calottes q; la cuvette de superficies

donc chaq. ~~superficie~~ calote de la demi sphere qui passe par un point ~~est egale a~~ du rayon est egale a la superficie de la cuvette qui passe ~~chaq. superficie qui passe~~ par le mesme point du rayon.

2 Corollaire. La superficie de la sphere est quadruple de l'aire de son grand cercle ;
Archimede ordonna qu'on écrivit sur son tombeau cette proposition dont il etoit l'inventeur.

5e propoon. Si de la demi sphere representée par D O B l'on retranche le segment C o a. formé par le plan G H parallele au diametre b d. La solidité de la portion de sphere restante D C A B est egale aux 2 tiers de cylindre G b d h. plus la solidité du cone C P A qui a por base le cercle qui separe les 2 segments.

Nota. [plus la solidité du cone] c'est a dire qu'aux $\frac{2}{3}$ du cylindre il faut adjouter la solidité du cone, por egaler la portion de la sphere.




Le Canon est triple du Cone [I P K] car je multiplie la Couronne [G a, C h.] par la hauteur [G b] por avoir la solidité du Canon

Et pour avoir la solidité du Cone. je multyplie l'aire [I K] Qui est egale a la Couronne, par le tiers de cette hauteur. Donc ce cone est le tiers du canon.

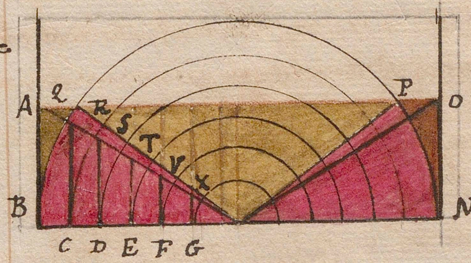
La grande cuvette rouge [b a p c d] est les $\frac{2}{3}$ du grand cylindre b g d h. qui a mesme base et mesme hauteur. ce que l'on prouve ainsi.

po. Le cone vert est egal aux portions d'ecuelle vertes ce cone est le tiers du canon [i.e. de la ~~superficie~~ solidité comprise entre les 2 superficies cylindriques]
ainsi le solide mixte du canon en est les $\frac{2}{3}$. Ce solide etant joint avec la petite cuvette rouge [E A P C F.] qui est les $\frac{2}{3}$ du cylindre [A E F C.] ~~donc cette cuvette jointe avec les portions~~ ~~solide mixte du canon~~ est les $\frac{2}{3}$ de tout le cylindre G L H. B P D
or cette cuvette avec le solide mixte compose toute la cuvette rouge. donc cette cuvette rouge est les $\frac{2}{3}$ du cylindre G h b d. qui a meme base et mesme hauteur.

[Corollaire] La Cuvette sperique est egale a la totale cylindrique puisq. l'une et l'autre est les $\frac{2}{3}$ du Cylindre qui a mesme baze et mesme hauté.

6e propoon La superficie d'une portion de demisphere est egale a la superficie cylindrique du cylindre qui a mesme base et mesme hauteur.

La cuvette sperique et la cuvette cylindrique sont egales . le nombre de leurs elemens est egal. donc ces elemens sont egaux chacun a chacun




1 . 3 = 2 . 7 4 . 5
1 . 3 2 . 21
2 . 21 8 . 105

Aïant 3 raisons. ex. 1 = 3 2.7 4.5 si on multiplie les 3 antecedents l'un par l'autre, et les 3 Consequents de mesme ; il vient 2 nouveaux termes coe 8 - 105. Ces 2 nouveaux termes forment une nouvelle Raison dite Raison composée des 3 autres.

1 . 2 = 3 . 6 = 4 . 8
1 2 3 12
3 . 12 = 12 . 96

si les 3 raisons sont egales coe 1 = 2 — 3 = 6 — 4 = 8 la Raison qui sera composée de ces 3 raisons egales coe 12 . 96 . sera dite raison triplée de la raison de 1 a 2 : ou de 3 a 6. qui est la mesme.

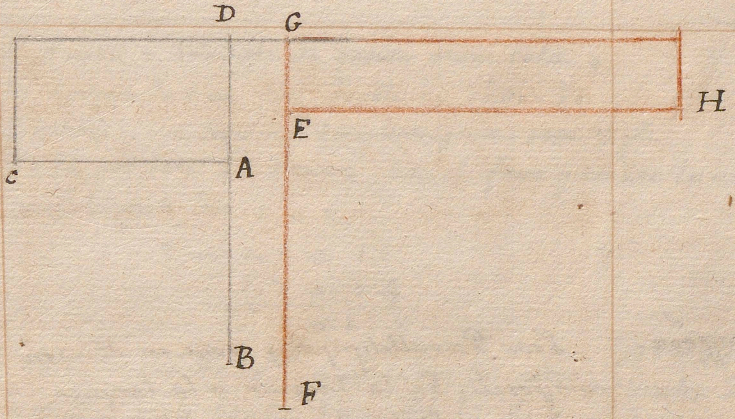
 

Considerant 2 parallelipipedes dont le p^r. ait p^o. base le rectangle ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~

| | p^r. | | 2^d |
|---|---|---|---|
| ~~base~~ | A d c | base | E G h. |
| hauteur | A b | haut^r | E F |

p^o. avoir la solidité du p^r. Il faut dabord ~~[illegible]~~ avoir la base ~~multiplier~~
p^o. cela il faut multiplier { A.d par A c
~~[illegible]~~
puis multiplier ce produit par la hauteur A. B ~~[illegible]~~.

Donc si je dispose ces 3 dimensions dune part ensorte q^lles soient chacune l'antecedent d'une Raison. Et q; d'autre part je dispose les 3 dimensions du 2^d. Parallelipipede ensorteq.^lles soient chacune le consequent d'une Raison, la Raison composée de ces 3 Raisons sera la meme chose que les deux Parallelipipedes et par consequent en exprimera le rapport.




A D  E G = C A . E H = A B . E.F.

Les 3 Antecedents A.D = CA = AB multipliez l'un par l'autre donnent le p^r. parallelipipede Et les 3 consequents le 2^d.

d'ou s'ensuit q; le p^r. est au 2^d en Raison composée dela larg^r a la largeur. dela longueur a la longueur et dela hauteur a la hauteur.

si ces 3 Raisons avoient eté egales i.é. si la largeur avoit eté a la larg^r, come la longueur a la longu^r, et la haut^r a la hauteur. ces 2 parallelepipedes eussent eté semblables et auroient eté en Raison triplée dela largeur de l'un a la largeur de l'autre &c.

ainsi si la larg^r de l'un etoit double de la largeur de l'autre &c ~~je n'ai qu'a prendre~~ en prenant la raison triplée de 2 a 1 ~~p^r avoir~~ on a tout d'un coup le rapport qui est, entre

les 2 soliditez

$$2.1 = \frac{2.1}{\frac{2.1}{4.1}} = \frac{2\,1}{\frac{4.1}{8.1}}$$

par ou je connois q; l'un est octuple de l'autre.

7 propoon. Les Parallelipipedes sont en Raison composée { de la largeur a la largeur / dela longueur a la longueur / de la hauteur a la hauteur.

8e. propoon Les Parall. semblables sont en Raison triplée dele dimensions homologues.

9e. propoon Les ~~Parall.~~ Prismes triangulaires sont entre eux comme les Parallelipipedes dont ils sont les moitiés

10e. propoon les prismes triangulaires semblables sont entre eux en Raison triplée de les dimensions homologues.

Coroll[illegible] les prismes semblables pentagones hexagones &c sont entre eux en Raison triplée dele dimensions homologues. pouvant etre reduits en prismes triangulaires.

11e propoon Les pyramides semblables sont entre elles en Raison triplée de les dimensions homologues etant le tiers de les prismes.

12e propoon Les Cylindres sont entre eux en raison composée de la base a la base, et de la hauteur a la hauteur. car ce sont des prismes d'une infinité de cotez

Coroll. 1. Les Cylindres semblables i.e. dont la hauteur est a la hauteur, cõe le rayon ou la circonference d'une base ~~de la base~~ ~~[illegible]~~ est au rayon ou a la circonference de l'autre base, sont entre eux en Raison triplée de les dimensions homologues.

2 Corol. Les Cones semblables sont entre eux en Raison triplée de les dimensions homologues.

3e. Coroll. Les spheres sont entre elles en raison triplées de les rayons

En un mot tous les corps ou solides semblables de mesme genre sont entre eux en raison triplée de les dimensions homologues

Ainsi 2 boulets de canon etant tels q; le Rayon de l'un soit double du rayon de l'autre. la solidité du plus gros sera 8 ple. de la solidité de l'autre car il faut prendre la raison triplée ~~[illegible]~~ de 1 a 2.

1 . 2 = 1 . 2 = 1 . 2
1 . 2 = 1 . 4
4 = 1 . 8 .

si le boulet de 8 ℔ part avec la meme vitesse q; le boulet d'une ℔. il faut qu'il ait 8 fois autant de mouvement que le petit. Mais sa surface n'est q; quadruple de celle du petit

[pourquoi un gros boulet de canon va beaucoup plus loin qu'un moindre]

ces 2 surfaces etant entre elles cõe les aires des grands cercles

Et ces aires sont en Raison doublée des rayons. 1 . 2 — 1 . 2
1 2
1 . 4

or les corps ne perdent de leur mouvement qu'autant q'ils en communiquent a ceux qui les environnent, et ils n'en communiquent qu'a proportion de leurs surfaces

si donc le boulet de 8. perd en une 2de ~~degré~~ 4 degrez de mouvemt. des 8 qu'il avoit. le petit ~~[illegible]~~ perd le degré qu'il ~~avoit~~ et il ne lui en reste ~~[illegible]~~ plus.

[Autre applicaon de ce 3e coroll. sur le globe terrestre]

La circonference d'un des grands cercles de la Terre est de 9000 lieuës. [25 lieues par degré]. la circonference est au diametre come 22. a 7.

22 . 9000 :: 7 . 2863
1431.

i.e. [22 . 9000 :: 7 . 2863. qui est le diametre
le rayon est environ ... 1431 lieuës

si je multiplie 4500. moitié de la circonference par le rayon. 1431

```
      4500
     13500
    18000
    4500
vient 6.439.500  po. l'aire du grand
cercle. dont le quadruple.  4
est .. 25.758.000. pour la surface de
la terre.
```

pour avoir la solidité je multiplie l'aire du grand cercle. par le ~~rayon~~ diametre le produit sera la solidité d'un cylindre de mesme base et de mesme hauteur. sur quoi il faut diminuer le $\frac{1}{3}$ il restera po. la solidité de la Terre

~~[illegible] lieues~~
122.865.660.000 lieues

```
22 . 9000 :: 7 . 2863
 [illegible]
 63.0.00
 ~~[illegible]~~ 22
 2863
   22
 5726
5726
62986
   14
63000
```

propōon Si lon compare 2 grandeurs homogenes qui soient de mesme hauteur. et que les elemens de lune ne decroissent point pend.t que les elemens de l'autre decroitront toujo.s dans la mesme raison que les hauteurs la grande dont les elemens ne décroissent point sera double de celle dont les elemens décroissent en mesme Raison que les hauteurs.

c. d. ef :: bd. bf.

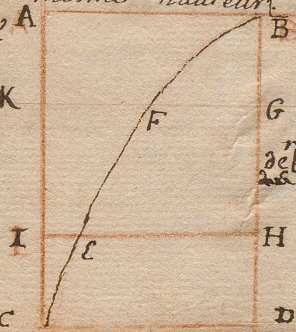
Le Rectangle [A b C D.] est double du Triangle [b. d. c.]

[Coroll. 1.] La superficie cylindrique dont la hauteur est egale au rayon du cercle qui lui sert de base est double de l'aire de ce cercle. [voi les Remarques a la fin de ce traite]

[Coroll. 2] Le fuseau parabolique est la moitié du cylindre de mesme base et de mesme hauteur. le quarré de [E H. FG :: BH. BG.

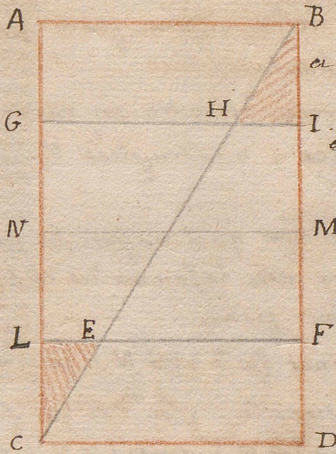
parabole qd?

[fuseau paraboliq; quid?]




Les cercles sont entre eux come les quarrez de leurs rayons. donc le cercle de [E H] est au cercle de [F G] ~~[illegible]~~ coe le quarré d FH, FG.

Donc les elem.ts qui composent le fuseau décroissent en mesme raison que les hauteurs.




soit prise la ligne [b. I], egale a [c L.] et soient tirées les lignes [g I] [L F]

Les triangles hachez sont semblables. et la ligne [H I] egale a [L E]

donc 2 elemens du triangle coe [E f] [h I] pris ensble sont egaux au seul element du Rectangle [L F] et ainsi des 2 aũes elem.ts quelconq; du triangle egalem.t distants des pointes [b d]

puisq.l faut 2 lignes du triangle po.r egaler une ligne du Rectangle. toutes les lignes du triangle ne valent q; la moitié du Rectangle

On peut encor démontrer cela par la proprieté de la progression Aritmetiq; qui est q; la some de 2 termes egalem.t elorgnez de celui du milieu est egale

1 . 2 . 3 [4] 5 . 6 . 7 .

1 . 3 . 5 . [7] 9 . 11 . 13

Si lon concoit [b d] hauté des grandes a comparer divisée en tel nobre de parties egales que lon voudra, a mesure q; lon montera de la base c d. vers d. La hauté decroitra suivant la progression aritmetiq; i e par parties egales

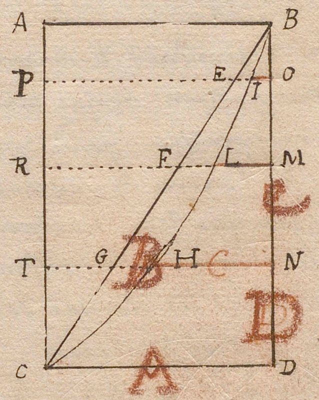
les elem.ts du triangle decroitront de mesme si [b f.] comparée a [b d] est diminuée d'un 5.e [E f] comparée a [c d] sera diminuée d'un 5.e

Si les elemens ne decroissent par toujo. en mesme raison que les hauteurs ils peuvent decroitre en raison doublée, triplées, quadruplées &c. de leurs hauteurs.

Il faut examiner quel raport la somme de ces élemens aura avec la somme des elemens qui ne decroissent point

Si aux 2 lignes [c d] [G N.] je cherche une 3e proportionelle. i.e. si je fais cõe [c d] est a [G N.] ainsi [G N] a une 3e ligne et q. cette ligne soit [N. H] les lignes [c d] [h n] seront en raison doublée de la Raison de [C. D] a [G N] ou de [b D.] a [b N] et ainsi la ligne [h N] décroitra a l'egard de la ligne [C D] en Raison doublee des haute [b. N.] [b D]

Si l'on voulou avoir vn espace dont les élemens décroissent en raison triplée des hauteurs on n'auroit qu'a chercher une 4e proportionelle aux lignes [c d] g n. [h n] aux lignes [c d] [f m] [L M] aux lignes [c d] [E o] I o et mener une ligne courbe par tous les points determinez par ces 4es proportionelles. et ainsi a l'infini




la ligne [C D] soit nommée A
G N B
H N C
B D D
B N E

A, B :: {D, E / B, C}
2, 6 6, 18

Les lignes A C sont en raison doublée de la raison de [A] a [B]
2 18

12, 108 :: 2, 18

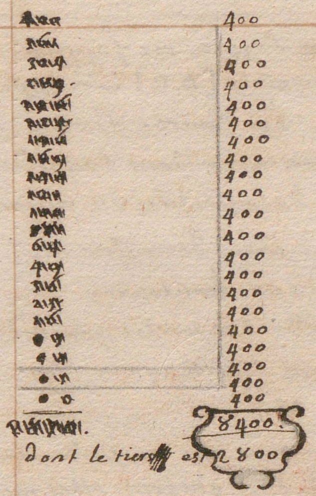
Propoõn Si l'on a 2 figures i.e. 2 grandeurs homogenes a comparer qui soient de mesme hauteur, et que les elemens de l'une ne decroissent point pendant q; les elemens de l'autre decroitront toujours en raison doublée de la Raison des hauteurs. la figure ou solide dont les elemens ne decroissent point sera triple de celle dont les elemens décroissent

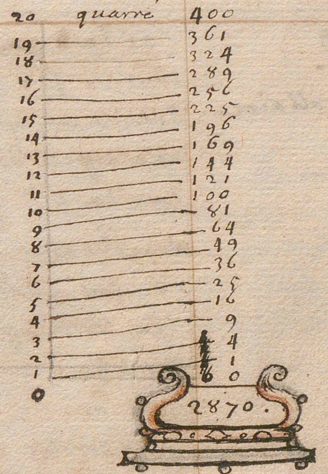
si les elemens decroissent en Raison triplée des hauteurs la figure décroissante sera le quart de la figure non décroissante

si les elem.s decroissent en Raison quadruplée des hauteurs. la figure décroissante sera la 5e partie de la figure non decroissante & ainsi a l'infini

[1r Coroll.] Le Cone est le tiers du cylindre de mesme base et de mesme hauteur.

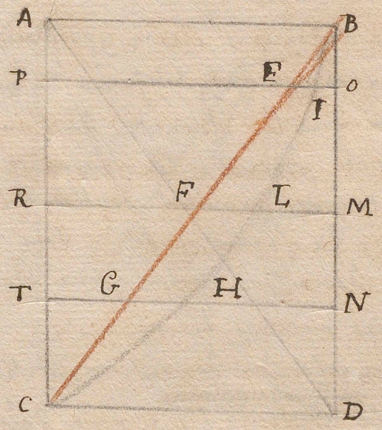
[ ] car les elem.s du cylindre ne decroissent point. Ceux du cone sont entre eux comme les quarrez de leurs rayons. or ces rayons estant entre eux come les hauteurs, les quarrez des rayons sont en Raison doublée des hauteurs. Donc ces cercles ou Elem.s decroissent en raison doublée des hauteurs. donc leur somme totale qui est la solidité du cone est le tiers de la solidité du cylindre.



2.d Corollaire.

Si la ~~parallelogramme~~ figure est supposée tourner sur l'axe immobile [B D] le rectagle decrira un cylindre. La Courbe decrira une espece de cone concave dont la solidité sera la 5.e partie dela solidité du cylindre veu q. les elem.ts de ce cone decroissent en Raison quadruplée des hauteurs.




Ce Cone a po. elem.ts des cercles paralleles. j'en choisis 2 dont les Rayons sont par ex. [C D] [L M]

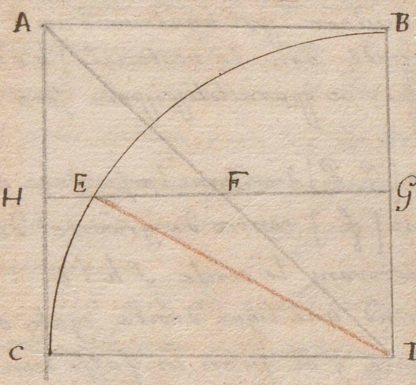
Ces cercles sont entre eux en raison doublée des lignes [C D] [L M] qui sont elles mesmes par la nature dela courbe et suivant la construction en Raison doublée des hauteurs b D. BM. or la Raison doublée d'une raison doublée est une raison quadruplée

la Raison doublée d' 1 a 2
1 2
1 - 4.

la Raison doublée de 1 - 4.
est . . . . 1 - 16 qui est quadruplée de 1 a 2.

Donc les cercles qui ont po. rayons [C D] L M. sont en Raison quadruplée des hauteurs [b d] [b M.] donc la somme totale qui est le cone du cylindre est la 5.e partie du cylindre.

3^e^ Coroll. Etant donné le quarré [A b c d.] sa diagonale [a D] et le quart de cercle [c E b] si lon fait tourner la figure sur l'axe [b d] la ligne [a d] decrira un cone ; et les cotés [c a] [ab] et le quart de cercle [c e b] decriront une espece d'ecuelle. Je dis que l'ecuelle est egale au cone.




E G D. est un triangle rectangle. si de [E D] ou [G h.] son egale. j'ote [E G] restera [G D] ou f G son egale.

## Proprieté du centre de Gravité trouvée par le Pere Guildin Jesuite.

Soit une surface rectangle [b c d e] dont le centre de gravité soit le point A.

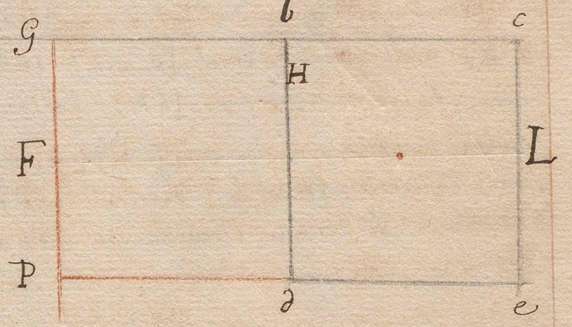
Soit mu ce rectangle circulairement sur l'axe immobile [b d] ce rectangle decrira un cylindre et le centre de gravité decrira le cercle [M N A O] dont le rayon sera [a.i] la circonference de ce cercle s'appelle la voye de circulaon.

Cette metode sert non seulem$^{t}$. a Mesurer toutes les surfaces et tous les solides ord.$^{res}$ mais a en mesurer une infinité ou les autres Metodes demeurent court.

Si l'on prend une ligne droite egale ala voye de circulaon po$^{r}$ hauteur d'un Parallelypypede dont le rectangle [b c d e] soit la base. ce parallelipipede sera egal au cylindre.

La ligne [G P.] décrivant la surface cylindrique et le point [f] centre de gravité de cette ligne decrivant le cercle f h l o.

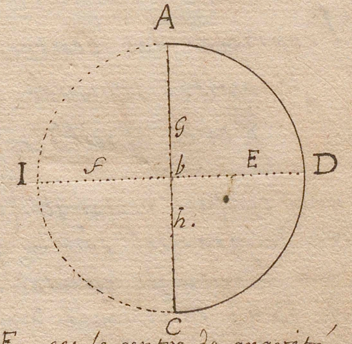
Si l'on prend une ligne droite egale a cette circonference, et qu'on en fasse un rectangle avec la ligne [g.p] ce rectagle sera egal ala superficie cylindrique.




par. l'exemple ici proposé on pourra juger de l'utilité de cette découverte.

Soit une demie circonference [A d c] son diametre [a c] et le rayon [b d] divisant la demicirconference en 2 parties egales au point D.

si la demicirconference tourne sur l'axe immobile [a c] elle decrira une superficie sphérique. et Je dis q; Cette superficie est quadruple de l'aire du cercle.




Le point E est le centre de gravité. D Dans la statique on demontre q; pour avoir ce centre de gravité ou autrement la ligne b E. il faut trouver une 3$^{e}$ proportionelle au quart de cercle A D et au rayon b D. i e. Comme A D, bd :: bd , bE.

Je donne a la demi circonference A D C. 44 parties . le diametre [i d] en aura 28 le demi diametre 14 le quart de cercle 22. la ligne b E. 8 + $\frac{10}{11}$

Je dis comme 22 est a 14 :: 14 , 8 + $\frac{10}{11}$ (Ad , bd :: bd , bE.)

la ligne [b e] est le rayon de la voye de circulaon

Pour avoir la valeur de cette voye ou circonference Je dis comme 7, 22 :: 16 + $\frac{20}{11}$ , 56

[Nota 16 + $\frac{20}{11}$ est le diametre de la voye de circulaon]

Par le principe du Pere Guldin je multyplie la voye de circulaon 56 par la demicirconference A D C. qui est 44.

$$\begin{array}{r} 44 \\ 56 \\ \hline 264 \\ 220\phantom{0} \\ \hline 2464 \end{array}$$

2464 vale de la superficie spherique

voyons maintenant si elle est quadruple de l'aire du grand cercle.

Pour avoir l'aire du grand cercle, on multyplie sa demi circonference par le rayon. i e.

$$\begin{array}{r} 44 \\ \text{par } 14 \\ \hline 176 \\ 44\phantom{0} \\ \hline 616 \end{array}$$

Si on considere le demi cercle [A b e d. A.] come tournant sur l'axe A C. sa surface decrira une sphere. Je dis que la solidité de cette sphere sera les $\frac{2}{3}$ de la solidité du cylindre qui aura pour base un grand cercle de la sphere et pour hauteur son diametre.

616 aire du grand cercle etant multypliée par le diametre

$$\begin{array}{r} 616 \\ 28 \\ \hline 4928 \\ 1232\phantom{0} \\ \hline 17248 \end{array}$$

17248 solidité du cylindre

donc les $\frac{2}{3}$ sont 11498 + $\frac{2}{3}$.

# Trigonometrie

$p^{re}$ ppoon

Qui connoit dans un triangle deux angles et un coté ou 2 cotez et un angle connoit tout le reste.

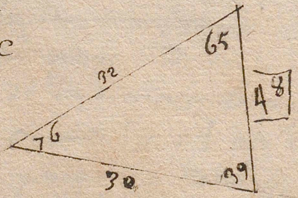
$1^o$. qui connoit 2 angles connoit le $3^e$. pq; les 3 ensemble valent 2 droits

Or 3 angles connus et un coté donnent les 2 autres cotez......

$2^o$ qui connoit 2 cotez et un angle connoit tout le triangle

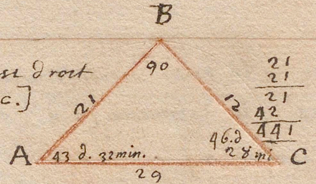
car l'angle connu est { opposé a un coté connu $p^o$. lors &c..* ou ~~[illegible]~~ compris par les cotez connus. cet angle est. { Droit aigu obtus

* Come un coté connu [48] est au sinus de l'angle [76] qui lui est opposé; ainsi l'autre coté connu [32] est au sinus de l'angle qui lui est opposé.




48, 970 :: 32, 667

si l'angle est droit come [A b c.]

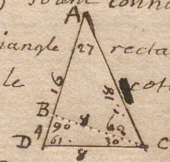



21
21
21
42
441

8|82 [29
29
48
261
41
58
841

Il n'y a qu'a prendre la somme des quarrez des cotez donnez, cette somme sera égale au quarre de la base. ainsi tirant la racine quarrée de cette somme on aura la base et parconsequent les 2 autres angles.

s'il est aigu comme [c a d] et q, les cotez [c a] [a d] soient connus je tire la ligne c b et j'ai un triangle rectangle donc je connois les 3 angles et le coté a c.




18, 1000 :: 16, 888.
898, 16 453 ~~[illegible]~~ 8

J'ote de A D. connu [A b] reste [b d] connu.
du triangle rectangle [b d c] je connois l'angle droit et les cotez [b d] [c b] donc la base [d c] de cette base me sera connuë. ~~[illegible]~~ le quarre est egal au quarré des 2 cotez. Je connois donc les 3 cotez du triangle [c a d] et un angle. ainsi je connois tout le triangle.

8 hypotenuse du triangle [d b c] a pour sinus de l'angle droit qui lui est opposé. 1000

8, 1000 :: 4, 500
sin. de 30 degrez

le coté a d. a 16 parties
dc 8
ac 18

l'angle. A est de 27 degrez
~~[illegible]~~ D de 61
C de 92
180

# Trigonometrie

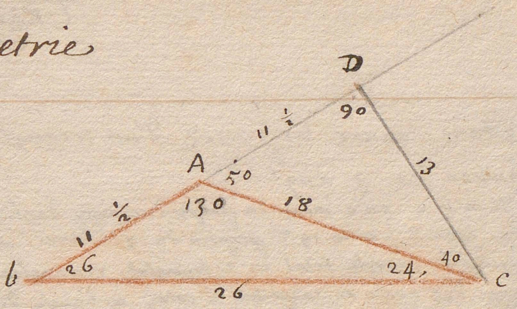
Si l'angle donné est obtus comme C A B
et q; les cotez [c a] [a b] soient connus
soit prolongé vn des cotez, et tirée la
perpendiculaire [c d]

Alors considerant le triangle rectangle [c d a]
on en connoit les 3 Angles et un coté.
l'Angle en d est droit.
l'angle c a b etant connu; son complement
[c a d] sera connu.

Et par consequent le 3.e [a c d]
le coté [A.c.] est donné donc on aura le coté
[c d] et le coté [d a].

Adjoutant mainten.t le coté [d a] au coté donné
[a b] on aura d b connu. Ainsi dans le
triangle rectangle [c d b] on connoit le coté
[c d] et le coté [d b] dou l'on connoitra la base
[b c]

3 cotez et un angle etant connus. il sera aisé
de connoitre les 2 autres angles.




1000, 18 :: 777, 13
13
642

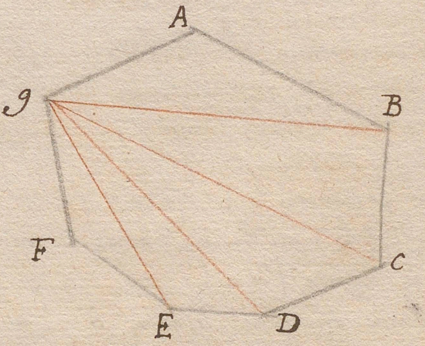
26, 642 : 18 444.
26

2^de^ propoon — Etant donnez les 3 cotez d'un triangle trouver les 3 angles.

Il n'y a qu'a mener la perpendiculaire dont la vale sera connüe par la 19^e^ propoon du 8^e^ livre. cette perpendic. diuisera le triangle total en 2 triangles rectangles, dans chacun desquels on connoitra 2 cotez et l'angle droit.

3^e^ propoon probleme — Mesurer la surface d'un lac. cóe A b c d e f g.

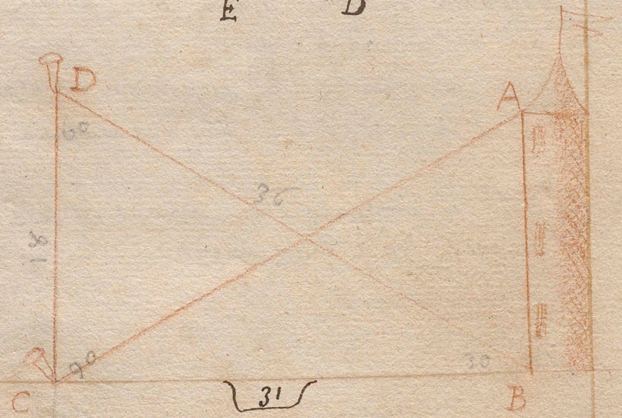
Il faut mesurer tous les côtez; puis tous les angles avec un quart de cercle; après choisissant le sommet [g] je divise la surface en 5 triangles dans chacun desquels je connois 2 cotez et un angle




4^e^ propoon probleme — Mesurer la distance de la tour inaccessible [A. B.]

Je veux savoir la distance du point c ou je suis placé, au point B qui est le pied de la tour.

Je mesure la distance [c d] puis l'angle [c d b] puis langle [D c b]




500 , 18 :: 1000 , 36.
874 31

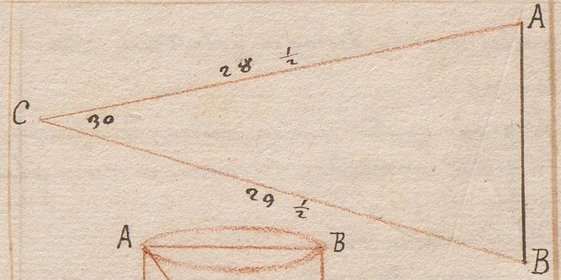
# Trigonometrie

5e ppoon probleme

Mesurer la longueur du pan de muraille inaccessible [A b.]

du point C je conduis mes rayons visuels aux points A. b

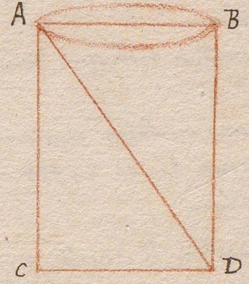
Je mesure ja la distance [c a] et la distance [c b] je mesure aussi l'angle [b c a] j'ai 2 cotez et un angle connu. donc je connoitrai le coté [b. a.]




6e propoon probleme

Mesurer la profondeur du puits [a b c d] qu'on suppose vuide d'eau.

Je mesure le diametre de sa largeur [a b] je conduis un rayon visuel du point [A] au point [D.] et je connois dans le triangle [bad] l'angle droit [d b a] et le coté [a b] Je mesure l'angle [b.a.d] ainsi je connoitrai le coté D B qui est la profondeur cherchée.



8^e propo^on

~~Mesurer la distan~~

Mesurer la distance dela Terre ala Lune

Le grand cercle soit un meridien du firmament le petit un meridien terrestre en mesme plan q; le celeste.

[A] centre dela Terre

[C] vn point du meridien terrestre directement posé sous l'Equateur.

[D] un point du mesme meridien representant Paris i.é. eloigné du point C. de 49 degrez.

[B] le corps dela Lune

L'observat^r placé en C ecrit a celui de Paris q; le 21 Mars la lune se trouva précisément le centre dans son Zenit.

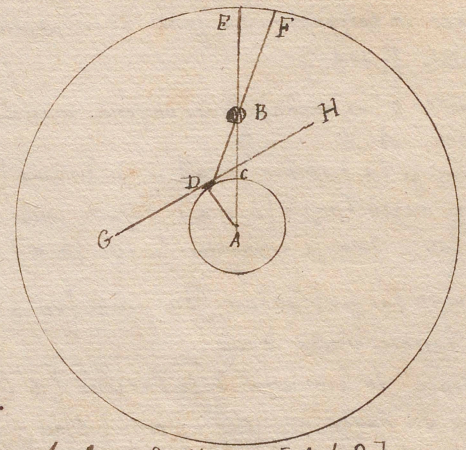
l'observat^r de Paris a observé dans le mesme instant l'angle [h d b] qui represente l'elevation dela lune pardessus l'horison de Paris, donc la ligne [g h] est le diametre

Il se forme le triangle [b d a] composé du rayon visuel [d b] qui est celui de l'observat^r de Paris du rayon dela Terre [D A] et de la ligne [a b] rayon de l'observat^r en [C] joint au rayon dela Terre [a c]

l'angle d a b est de 49 degrez

l'angle b d a composé du droit [h d a] et de l'angle observé [h d b] est connu.

donc l'angle [a b d] sera connu




Comme le sinus de l'angle [A b d] est au coté [a d] q; l'on sait etre de 1431 lieües ainsi le sinus de l'angle [d a b] est au coté [d b]

9e propoon. Determiner la distance dela Terre au soleil.

Le soleil pour etre trop eloigné dela Terre ne faisant point de paralaxe sensible. on observe le moment ou nous voyons la Lune parfaitement demi pleine. car alors la ligne qui separe l'ombre dela lumiere est parfaitement droite ce qui ne peut etre que le rayon du soleil ne fasse un angle droit avec le rayon visuel qui va de notre oeil a la lune

Le Rayon [a.c] partant du soleil [a] fait un angle droit avec [b c] rayon visuel de l'observateur

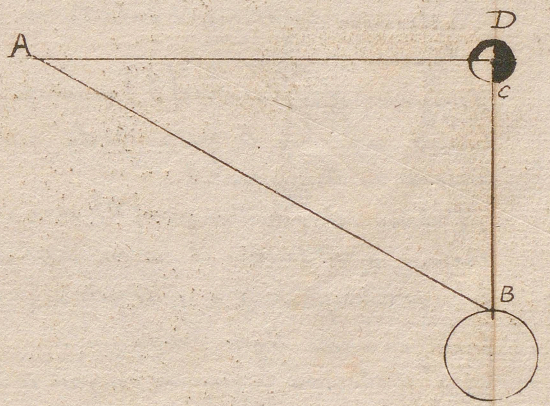
Il est aisé de mesurer l'angle [c b a] i.e la distance en degrez dela lune au soleil par raport a l'observateur

donc lon connoitra l'angle [b a c] au quel est opposé le coté [b c] qui est suposé connu.

ainsi comme le sinus de l'angle [b a c] est a [b c]

le sinus de l'angle droit est a [b a]

On trouve par le moyen des lunetes que l'angle [b a c] est si petit q; la distance de la terre au soleil est au moins de 30 millions de lieuës.



10 proposleme. Mesurer la distance dela terre a Jupiter.

Supposé q; le satellite [b] employe 42 heures a decrire le petit cercle qui est autour de Juppiter A.

1° l'observat. situé au point [D] observe le moment q; le satellite B lui est caché par le corps de Jupiter i e q; les pointe [d a b] soient en mesme ligne droite

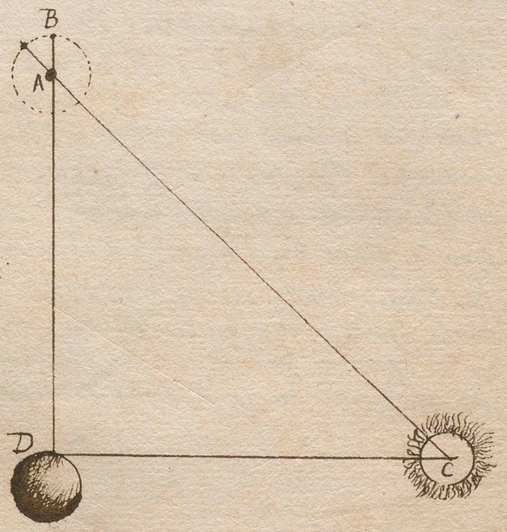
2° il observe le moment auquel ce satellite avancant vers E. perd la lumiere q; le corps de Jupiter ~~lui~~ l'empeche de recevoir i é le moment ou les pointe [c a e] forment une mesme ligne droite

sachant le temps q; ce satellite a eté a ~~parcour~~ aller depuis b jusqu'en E. il saura la grandé de l'arc b e. puisqu'on a dit q! est ~~employé~~ 42 heures a decrire le cercle entier.

supposant q! y a employé 6 heures. il aura decrit la 7e. partie de sa circonference. ainsi l'angle c a d sera connu.

on mesurera l'angle [a d c] distance en degrez du centre du soleil au centre de Jupiter ainsi le 3e. angle sera connu.

D'ailleurs je connoi le coté [d c] distance dela terre au soleil tout le reste sera donc connu i.e. [d a] distance dela terre a Jupiter et [a.c] distance de Juppiter au soleil.



## Construction de la table des sinus, Tangentes ; Et secantes.

on fait le rayon de 100000 parties
donc la corde de 60 degrez en aura autant
le sinus de l'arc de 30 degrez en aura 50 mille

probleme 1.er
Etant donné le sinus d'un arc. Eg. de 30 degrez trouver le sinus du complement de cet arc. i.e. le sinus de 60 degrez

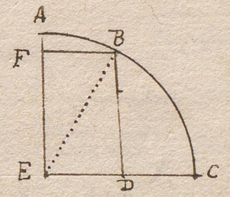
[f b] sinus de 30 d. forme avec [b d] ou son egale [f e] vn angle droit, dont [e b] rayon ē la base

si du quarré d'[E. b] de 100000 parties j'ote le quarre de f. b de 50000. restera le quarré de b d dont la racine quarrée sera le sinus de l'arc b c. de 60 degrez

probleme 2.
Vne corde etant donnée trouver la corde qui soutient la moitié de l'arc de la corde donnée.

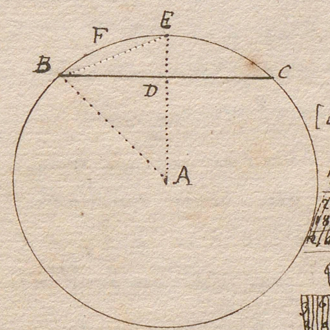
Soit la corde donnée [b c] et q.t faille trouver la corde [b e] qui soutient l'arc b f e moitié de l'arc [b f e c] q; soutient la corde donnée.

Du centre A soient tirez les rayons [a b] [a e] Il se forme par la 2 triāgles rectangles [E d b] [B d a]
b d est donnée puisq; c'est la moitié de la corde donnée.
si du quarré du rayon b a j'ote le quarré de b d. restera le quarré de [d a.]
Donc sa racine [d a] est connuë et parconsequent [d. e] qui avec d a est egale au rayon.
Mainten.t #




100000
100000
10.000.000.000
2500000000
7500000000

50000
50000
2500000000




[b c] est de 90 degrez
[b d] est de 45 degrez

Mainten.t si au quarré de [b d] je joins le quarré de [d e] Il vriendra le quarré de [b e.] et par consequent la ligne b e. q; l'on cherchoit.

[illegible]

le quarré de [b a] est
10000000000
quarré de [b d] 4925000000
de [a d] 5075000000
[A d] est de 71230
le coté [d. e] est de 28770 parties

probleme 3^e

Etant donnée une corde ~~e~~e [a b] seconde figure trouver la corde ~~[illegible]~~ a c qui soutient le double de l'arc soutenu par la corde donnée.

~~J'appelle la ligne V~~

J'appelle M la Toute D E
V la ligne F C
S ...... D C
T ...... F E
y ...... D F
z ...... C E
x ...... D B
R ...... B E

la resolution de ce probleme suppose la propoôn suivante

En tout Quadrilatere inscrit au cercle, le Rectangle des 2 diagonales est egal a la somme des 2 rectangles sous les cotez opposez MV ~~[illegible]~~ = ST + yz.

[c f] par [d e] est egal aux rectangles de [d c] par [e f] et de [d f] par [c e]

Le triangle [c d b] est semblable au triangle [c f e]

l'angle [d] dans le p^r. triangle est semblable a l'angle [f] du 2^d. etant appuyez sur le mesme arc
c est egal dans l'un et l'autre triangle
donc le 3^e. est aussi semblable

Ainsi d.c, c f :: d.b, f E.

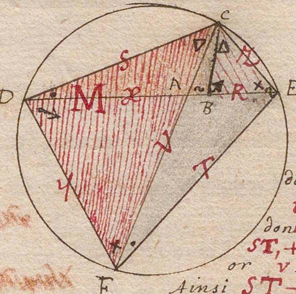
[d c] multiplié par f E. est donc égal a [c f] par [d b]

Les triangles [c d f] et [c b E] sont semblables.

l'angle f. est égal a l'angle E etant appuyez sur le mesme arc
c est egal dans l'un et dans l'autre. donc &c.

d f, f c :: b E, c E.

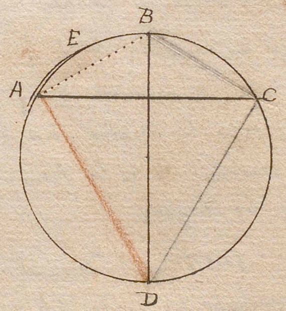
donc [d c] multiplié par [f E] extremes de la p^{re}. proportion
[d f] multiplié par b E] extremes de la 2^de
égalent [c f] multiplié par [d b] et [b E]




S, V :: x, T
dōc ST = V x.
y, V :: R, z
donc yz = VR
ST, + yz = V x + VR
or V x + VR = VM
Ainsi ST + yz = V M.

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~




A b est egale au rayon qui est de 60 degrez et de 100000 parties

a c. soutient un arc de 60 degrez

le diametre b d est de 200000 parties

si du quarré du diametre j'ote le quarré de [a b] j'aurai le quarré de la corde [a d] laquelle ~~[illegible]~~ est de ~~[illegible]~~ 174922 parties.

si je multiplie [d c] par [a b] et q. j'en prenne le double j'aurai la valeur du rectangle [b d] par la corde cherchée a c

ce produit est 34984400000

divisant cette somme par 200 mille qui est

le diametre b d. le quotient est 174922.
p.r la val.r de la corde [a c] q; l'on cherchoit

Corollaire

Une corde quelconque etant donnée, trouver la corde qui soutient le tiers ou la 5.e partie de l'arc q; soutient la corde donnée.

Ex. Etant donnée la corde de 60 degrez trouver celle de 20.

la corde de 60 etant de 100000 celle de 20 doit etre plus grande q; le tiers de 100000. j'adjoute donc quelq; parties au tiers de 100000

puis cherchant par la propo.on precedente la corde de 40 degrez puis la corde de 60 je doix trouver 100000 si non adjouter ou retrancher du nombre q; j'ai supposé le p.r jusqu'a ce q.l me vienne 100000.

4.e Probleme
Construire la Table des sinus

on a la corde de 60 degrez qui est 100000.

par le 2.d probleme on aura la corde de 30, et de 15.

par le 3.e probleme. la corde de 15 etant connüe on aura la corde de 3. et d'un.

ay.t la corde d'un degré on aura par le 2.d prob. la corde de 30 minutes. et de 15.

ay.t la corde de 15 minutes on aura par le 3.e prob. la corde de 3 et d'une.

ay.t la corde d'une on aura la corde de 2. par le 3.e

Des Tangentes et des
secantes.

l'Angle [C A D] est supposé de 30 degrez
et sinus E B de 50000 parties

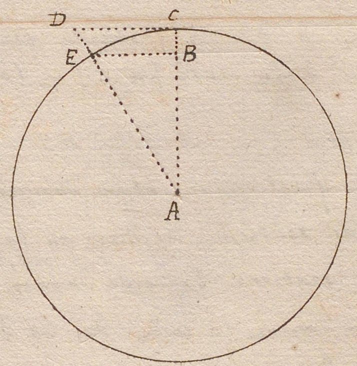
[C D] parallele au sinus et terminée
par le rayon A E prolongé est ce qu'on
apelle absolument la Tangente de l'arc
[C E] et la ligne A D en est la secante.

le sinus [E b] etant connu la ligne
A b le sera puisq; le Triangle [A b E] est
rectangle.

Les Triangles [A b E] [A c D] sont
semblables

Ainsi AB, BE :: AC, DC.

La Tangente etant connuë il est aisé de
connoitre A D
car come le sinus b e est au rayon
[E a.] Ainsi la tangente c d est a
la secante [D A.]



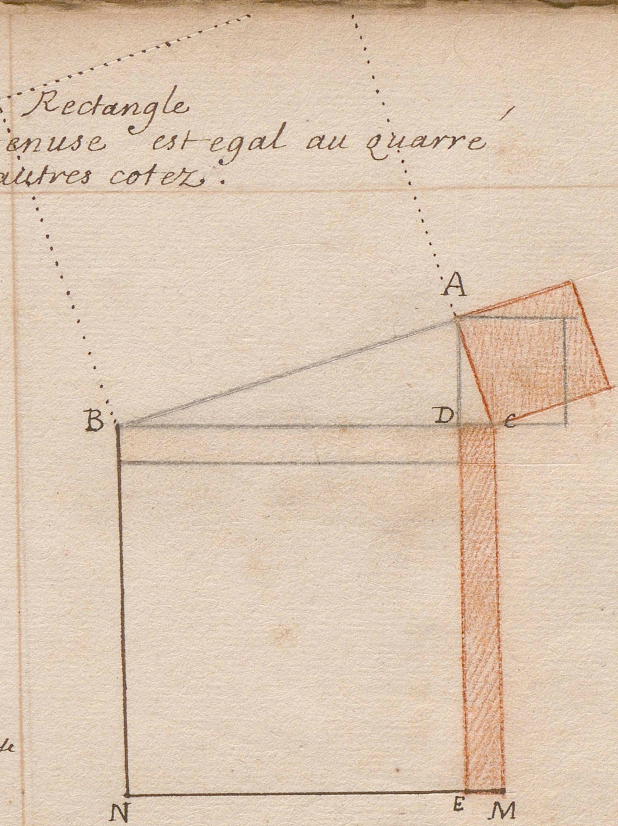
# Dans tout Triangle Rectangle
# Le Quarré de l'hypotenuse est egal au quarré des deux autres cotez.

Extract des Elemens de Geometrie du Pere pardies livre 6. Article 61.

Le Quarré d'[a. d] est egal au Rectangle fait de [c d] et de [D B]
car puisq; c D. d A :: d A. d B.
Le rectangle des extremes. sera egal au rectangle des moyennes. or le Rectangle des moyennes est un quarré. puisq, c'est [d a] multyplié par d. a.

Ainsi on peut mettre pour propoon gnale que **Le Quarré dela Moyenne proportionelle est toujours egal au Rectangle fait des deux extremes.**

D'ou il suit que.
[D c] ~~[illegible]~~ petit coté du petit triangle ~~[illegible]~~ est à a [a c] ~~[illegible]~~ hypotenuse du mesme triangle, comme [A C] ~~[illegible]~~ petit coté du grand triangle [b a c] est a [b c] hypotenuse du grand triangle. [D C. AC :: AC. BC.]
~~[illegible]~~ le quarré d'[A c] est egal au rectangle fait de [b c] et de [D C]
Et q; B D grand coté du moyen triangle estant a [A B] ~~[illegible]~~ hypotenuse du mesme triangle
Comme [A B] grand coté du ~~grand~~ Triangle total. est a [B C] hypotenuse du triangle total.
B D, AB :: AB, BC
le quarré d'[A b] est egal au rectangle fait de [b d] par [bc] ou [b n]




Ainsi le quarré de l'hypotenuse est egal au quarré des 2 autres cotez.

Livre 10. La superficie cylindrique dont la hauteur est egale au rayon du cercle qui lui sert de base est double de l'aire de ce cercle.

La superficie cylindrique contient autant de circonferences egales a celle de sa base q^t y a de points dans le rayon de cette base.

L'aire du cercle qui sert de base est composée d'autant de circonferences concentriques q^t y a de points dans le rayon; mais ces circonferences décroissent aritmetiquement, i e par parties egales et en mesme raison que leurs rayons puisque ces circonferences sont entre elles come leurs rayons. donc tous les elemens de la superficie cylindrique pris ensemble sont doubles de tous les elem^s de l'aire du cercle pris ensemble. Donc cette superficie est double ~~[illegible]~~ du cercle qui lui sert de base.

# Exemples.
qui renferment ~~[illegible]~~ quelq; utilité
Pour faire ~~[illegible]~~ comprendre ce qui est traité
dans la logique.

Il y a 5 habitudes de l'Esprit

Intelligence est la connoissance des p^res principes.
Ex. Le tout est plus grand q; sa partie, et egale toutes ses parties.

Axiomes

Quæ st eadem uni 3º st eadem inter se.
si a choses egales on adjoute choses egales les toutes seront egaux:
si on en ote degales item.
si a dinegales on en adjoute d'egales les toutes seront inegaux
les moitiez d'un mesme tout sont egales. les choses qui sont doubles, triples, ou quadruples d'une meme chose sont egales entre elles.
[tiré des elemens de Geometrie de Pourchot]

l'art est la connoissance pratiq; des choses qui se peuvent faire avec industrie
Ex. Artes {Liberaux. Lingua, tropus.
{Mechaniq; Rus, Nemus.
la peinture, la sculpture.....

axiomes

un corps ne peut se remuer soi mesme, et n'en peut remuer un autre s'il n'est meu lui mesme
Le Neant n'a aucune propriété
pp^oon complexe

un Esprit fini ne peut comprendre l'infini.

D. qui tempere ses jugem^ts par sa Miséricorde [pp^oon incidente]
voulant punir le péché ne trouve point de peine qui y soit plus proportionnée que l'Enfer.
Et voulant le pardonner il oblige son propre fils de mourir.

Dnum deum tuum adorabis et illi soli servies. pp^oon exceptive

desolat^one desolata é terra, q^a nemo est qui recogitet corde. pp^oon causale.

Tempore. Naturâ. prius Ordine dic et honore [propo^on composée]
Causaq; causato dicitur esse prior

[29] Les peres ont mangé des raisins verts, et les dents des enfans en ont eté agacées. Jerem. 31

dilemme — Quand nous desirons savoir quelque chose

Nous la connoissons ou nous ne la connoissons pas
si nous la connoissons nous ne la chercherions pas
si nous ne la connoissons pas, c'est en vain que
nous la cherchons puisque quand nous la trouverions
nous ne pourions pas ~~[illegible]~~ dire La voila.

raisonnem^t^ Conjonctif conditionel — Si la presence réelle n'a pas toujours eté cruë
dans l'Eglise elle s'est introduite insensiblem^t^.
Elle n'a pu s'introduire insensiblement
donc elle a toujours eté cruë dans l'Eglise.

falsum consequens ẽ et antecedens

La torture se donne a des gens convaincus d'un
crime ou a des gens dont le ~~du~~ crime n'est pas certain ~~desquels on doute~~

Si on la donne a des gens convaincus ~~[illegible]~~
non seulem^t^ elle est injuste; mais elle est barbare et
~~[illegible]~~
cruelle ~~[illegible]~~ — puisque c'est une ~~[illegible]~~ nouvelle peine ~~qui n'est point~~ q [illegible] que l'on adjoute a celle que merite le crime
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~

Si on la donne a des gens dont le crime n'est
pas averé elle est encor injuste puisque par la
~~[illegible]~~
on s'expose a faire souffrir un innocent de peur
de laisser echaper un coupable.

donc la torture est toujours injuste

Le Monde a commencé il y a 6000 ans — p^{on} inceptive

Cette proposition est ~~[illegible]~~ contredite par
qui dit que le Monde n'a jamais commencé et
q^t^ est eternel.

Et par les Chronologues dont les uns disent
[Ex. g.] S^t^ Aug. ~~[illegible]~~ q; J. C. est né l'an du monde 5351

L'Ere vulgaire commence 4 ans après la — ans.
naissance de J. C.

Les oracles ont cessé de repondre a la mort — [désitive
de J. C. [dit Eusebe]

Van Dalen. dit q; les oracles ont duré jusqu'a
la ruine du Paganisme sous Theodose le Grand.

Il a eté decidé par des Esprits du p^r^ ordre
q; to. ces pretendus oracles n'etoient qu'une
supercherie de l'avarice des Prestres payens
ou un artifice de la Politique des souverains.
[dit l'abbé de villars]

françois p^r^ a commencé a porter la couronne fermée

Charles 6 a commencé a porter 3 fleurs de lis
dans ses armes l'ecu des Rois, qui l'avoient precedé
~~[illegible]~~ en etoit semé

on n'a comencé a compter l'année par le p^r^ ~~[illegible]~~ de
Janvier q; sous Charles 9 en l'année 1567
Elle commencoit avant cela a la feste de Pasques ~~le 25 Mars. ensuite a la feste de Pasques.~~
Avant q; de commencer a Pasques elle commencoit le 25 Mars.

la succession des Rois de france a cessé detre
partagée entre leurs enfans en 954. ~~[illegible]~~ Lotaire ainé de
Louis 4 ayant ~~qui~~ succédé a son pere sans partager ~~[illegible]~~
le Royaume avec son frere.

on n'a commencé a imprimer des livres qu'entre
1420 ~~jusqu'à~~ et 1450

on n'a commencé a se servir de la boussole
qu'en . .

[propoon discretive] Narraverunt mihi iniqui fabulationes; sed non
ut lex tua.

~~Exemple~~ Raisõ si quis emat citaras. .....

nement nommé Exemple. Cur non poteris quod iste et iste?

Facilis descensus Averni ..... sed revocare gradum ....

[propoon. discretive] .... breve et irreparabile tempus
oib.^a est vitæ; sed famam extendere factis
hoc virtutis opus.

si quis vult me sequi abneget semetipsum et tollat cruce

[propoon conditionelle] Si tibi nulla sitim finiret copia limphæ
Narrares medicis. quod quanto plura parasti
Tanto plura cupis, nulline faterier audes?

[propoon copulative.] 13 Quæretis me et invenietis: cum quæsieritis me
in toto corde vestro. [Jer. 29]

[propoon exceptive ou exclusive.] una salus victis nullam sperare salutem.. Il n'y a que le desespoir qui puisse donner quelque esperance aux vaincus]
Non habemus Regem nisi Cesarem. Joan.
Il n'y a de noblesse q; la vertu. Nobilitas sola ẽ atq....

[propoon conditionelle] Si male locutus sum, testimonium perhibe de
malo, si ã bene quid me cædis?

propoon causale { Inclinavi cor meum ad faciendas justificaones
tuas in æternum propter retributionem
Pater ignosce illis quia nesciunt quid faciunt.

[propoon gnale affirmat A] Omnis caro foenum

Le Juste avec un bien mediocre ~~en~~ vit plus
content que le pecheur dans l'abondance de toutes
sortes de biens. [propoon comparat]

Melius est modicum Justo super divitias
peccatorum multas.

Ce qui nous instruit vaut mieux que ce qui ne fait que nous plaire
Les Censures nous instruisent et les complimens ne font que nous plaire
donc les Censures valent mieux que les coplimēts

præ — Un Mistere renferme quelque chose d'obscur et de caché
puisq; præ — Un Ennemi qui ne paroit propre qu'à nous faire du mal nous fait du bien il renferme quelque chose d'obscur et de caché
donc il est vrai de dire qu'un Ennemi c'est un Mistere

A sub — Ce qui nous fournit un moyen seur d'obtenir de D. le pardon de nos pechez est un bien
A præ — Un Ennemi nous fournit un moyen seur d'obtenir de D. le pardon de nos pechez
A. — Donc Un Ennemi est un bien

A. sub — La Charité est la vie de l'ame
e præ — Celui qui n'aime pas son frere n'a pas la Charité
e. — Donc Celui qui n'aime pas son frere est privé de la vie de l'ame

dat sub — Ce que l'Eglise a toujours cru est certain
is sub — l'Eglise a toujours crû la presence réelle
i — donc la presence réelle est certaine.

a sub — Le Clinquant brille
e sub — le Clinquant n'est pas or
e — donc tout ce qui brille n'est pas or.

Les disgraces nous privent des faux biens et nous procurent les véritables
Les Choses qui nous procurent les vrais biens sont des Graces
Donc les Disgraces sont des Graces.

On nomme Affliction la perte des choses perissables
La perte des choses perissables n'est point un mal
Donc ce qu'on nomme affliction n'est point un mal.

L'amour que nous avons pour les choses périssables est ~~[illegible]~~ une maladie
leur perte decouvre cet amour par la douleur qu'elle nous cause, mais ne le produit pas
donc leur perte decouvre la maladie qui est en nous et ne la produit pas.

Un serviteur qui fournit a nos besoins, a nos commoditez, et à nos plaisirs est un bon serviteur
l'argent fournit a toutes ces choses
Donc l'argent est un bon serviteur.

Ce qui nous prive de nos plaisirs de nos commoditez et de nos besoins quand il est notre Maitre, est un mechant Maitre
l'Argent le fait
donc l'argent est un mechant Maitre.

Nos ennemis les plus dangereux sont qui nous font du mal en nous flattant

Nos passions nous nuisent en nous flattant

donc nos plus dangereux Ennemis sont nos passions

Ce que l'Eglise n'a pas toujours cru n'est pas vrai.

l'Eglise n'a pas toujours cru etre infaillible dans les faits non revelez

donc il n'est pas vrai, que l'Eglise soit infaillible dans les faits non revelez.

Nous ne pouvons etre hureux que lorsque notre conscience ne nous fait aucun reproche

Il n'y a que la vertu qui empêche notre conscience de nous faire des reproches

Donc il n'y a que la vertu qui puisse nous rendre hureux.

Un Calendrier qui avance ou qui retarde en quelques occasions la feste de Pasques est defectueux

Le Calendrier de Gregoire 13 le fait

donc il est defectueux.

Lorsq; le 14 de la Lune [calcul astronomique] arrive un samedi Pasques devroit etre le lendemain

or le Calendrier ne Compte le 14, que le Dimanche suivant et remet Pasq; à la huitaine

Donc le Calendrier retarde alors la feste de Pasques.

Lorsque le 14 de la Lune [calcul astronomiq;] arrive le 20 Mars cette Lune n'est point la Lune Pascale et ce n'est q; la suivante

Cependant le Calendrier en fait la Lune pascale [parcequ'il ne compte le 14 que le 21] et avance Pasq; d'un Mois

donc le Calendrier est defectueux.

Nous ne pouvons etre hureux que lorsque notre conscience ne nous reproche rien

Il n'y a que la vertu qui fasse que notre conscience ne nous reproche rien

Donc il n'y a que la vertu qui puisse nous rendre hureux.

Nous aimons toujours ceux qui flattent notre pre amour propre et notre orgueil

Ceux qui nous admirent flattent notre amo. propre pre et notre orgueil

donc nous aimons toujours ceux qui nous admirent.

mond.

1 ~~[illegible]~~; la phie est elle née en Grece. ~~[illegible]~~? come le dit Diogene Laërce?

2 Que firent les descendants de Seth 1°. sauver ~~[illegible]~~ de l'eau et du feu ~~qui~~ [par les quels le monde devoit perir selon la prediction d'Adam?] les decouvertes q'ils avoient fait en Astronomie?

3 Comment ~~[illegible]~~ s'appellent les savans. ~~[illegible]~~

Grecs? ~~[illegible]~~
Hebreux
Babiloniens et ~~Caldeens~~ Assiriens
~~les~~ Perses.
~~les~~ ~~[illegible]~~ Indiens.
~~les~~ Egiptiens
~~les~~ Gaulois

ont ils appellé leurs savans?

{Sages.
{phes par pitagore.
Rabins..
Caldéens.
Mages.
bracmanes
~~ou~~ Gymnosophistes
yerophantes
Druides.

4 Qu'ont fait les Grecs ~~en faveur de la phie~~ plus q; les autres en faveur de la phie?

5 Les Grecs se partagerent en plusieurs sectes. Quelles furent ces sectes?

Dogmatiq; et Academiq;

6 Les dogmatiques furent 2 sectes Quelles sont elles? Quels en furent les chefs?

Joniq; et Italique.
Thales. pitagore

~~En combien de sectes~~
~~[illegible] la secte des dogmatiq; fut elle divisée~~
~~Les Dogmatiques furent 2 sectes. quelles~~
~~les dogmatiq; furent 2 sectes Quelles~~ sont elles?
~~sont elles?~~ ~~quel est le chef de chacune~~

l'academiq; se divisa encore en ancienne et Nouvelle. Quels en furent les chefs?

De l'ancienne ~~furent~~ se formerent 3 sectes de dogmatiq; Quelles sont elles?

Quels furent les chefs de toutes ces sectes

f. 9

Qu'entend on par le mot de philosophie. i.é. quelles connoissances comprend il?

Quelles sont les 5 habitudes de l'esprit? Comm.t se definit.
- l'Intelligence?
- la sagesse?
- la Science?
- la prudence?
- l'Art?

La sagesse a 2 acceptiōs Quelles sont elles?

la Prudence. item.

l'Art a 2 parties Quelles sont elles?

Quelles sont les causes de la phie?
- Efficiente
  - 1.re
  - 2.de ~~[illegible]~~
    - ~~[illegible]~~?
    - ~~[illegible]~~?
- ~~[illegible]~~?
- finale. i.e. la fin po.r la quelle la phie a été donnée aux hommes.
- Materiele
  - ex quâ. i.é. dont elle é c̄posée.
  - In quâ. i.é. le sujet qui la recoit
  - circa q̄m. i.e. l'objet
    - materiel
    - formel?
    - total.
- formelle?
- Exemplaire

Diogene Laërce dit q. la philosophie est née en Grece. dit il vrai?

~~[illegible]~~ Qu'ont fait les Grecs po.r la phie plus q. les autres nations?

Sectes de phie
- combien?
- Quelles?

Etat de la phie avant J.C. quel?

Qu'estceq; { l'Intellect / la Volonté / la Liberte

Regle { po.r n'estre point trompé / Po.r ne point faire de mal

5 sources de nos Erreurs. { L'entendem.t pur / l'Imaginaon / Les sens / Les Inclinaons / les Passions.

2 Manieres d'expliquer com.t nos sens sont corropus par le peché.

Regle po.r Eviter l'Erre. dans l'usage des sens.

Nos yeux nous trompent. { dans la grandeur des corps / dans leurs figures. { proches / eloignées / dans leurs mouvem.ts / dans la Lumiere et les couleurs.

6 moyens de Juger de la distance des objets. tous trompeurs. quels sont ces moyens? {
L'angle q; font les rayons de nos yeux dont l'objet est le sommet
Le changem.t de figure de l'oeil qui ~~l'oeil s'alonge et s'aplatit~~ s'alonge et s'aplatit
la grand.d de l'Image qui se peint au fonds de nos yeux.
la distinction et la nettete' de cette Image [page 80]
la force avec laquelle l'objet agit sur nos yeux [ibid]
le jugem.t q; nous formons de l'eloignem.t d'un objet lorsq; plus.rs choses se trouvent entre l'objet et l'oeil [page 80]

4 choses qui se trouvent dans presq; toutes les sensaons.
on confond ces 4 choses. et dela viennent nos errs.
page 94.

- L'action de l'objet Ex dans la chale. l'impulsion des petites parties du bois contre la main
- La passion de l'organe du sens. l'agitaon des fibres, laquelle se comuniq: au cerveau
- la sensaon ou ceci; la perception de l'ame . i.e. ce q; chacun sent etant aupres du feu.
- Le jugemt. q; l'ame fait q; ce qu'elle sent est dans sa main et dans le feu

Nous avons coutume d'atribuer nos sensaons aux objets toutes les fois q'ils agissent sur nous par le mouvement de quelques parties invisibles.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Questions sur la</td><td>logiq; de Mr. Pourchot</td><td>voi les reponses dans un livre manuscrit.</td><td>in folio<br>78</td></tr>
<tr><td>1</td><td>on appelle la Logiq; { organū. pourq? / dialectiq; / science ou art de penser.<br>pquoi?<br>4 sortes de pensées. quelles?<br>quel est l'objet de la logiq; { Materiel? / formel?</td><td>Conception<br>l'Idee est { formelle { Intellection pure / Imaginaon<br>objective { Naturele / adventice / factice</td><td>des especes de l'Enociaon.<br>l'Enonciaon se divise eu egard a sa Quantité<br>qualité { simple<br>matiere { complexe<br>i.e. ses termes { composée<br>qui la rendent<br>forme.</td><td>du Raisonnemt.<br>Raisonnemt. quid?<br>Il y a 7 sortes d'argumts. quels?<br>Induction qd. Exemple. sorite.<br>dilemme? sillogisme. Entimeme<br>Epicheréme!<br>definion et exemple de chacun.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>définition de la logiq; !<br>elle a est { docente / vtente<br>mais ces 2 parties ne sont point de differentes habitudes.<br>Elle n'est pas absolumt. necessaire pour les autres sciences?</td><td>Il y a vne verité { transcendante. ne peut avoir de fausseté opposée. / de signe / de connoissāce { Idée { simple / complexe; Jugemt.<br>l'idée simple ou complexe ne peut etre fausse propremt. parlant. mais materielemt.</td><td>Enonc. composée.<br>La Composée est. { explicite { copulative / disjonctive / conditionelle / causale / relative / discretive<br>Implicite { exclusive / exceptive / cōparative / inceptive / desitive</td><td>sillogisme<br>Tous ces argumens se rapportent au sillogisme lequel est { simple / conjonctif qd qd?<br>Du simple on en considere<br>La matiere { prochaine i.e. les ppoons { Majeure / mineure / conclusion<br>eloignée i.e. les termes { le grand / le moyen / le petit<br>La forme i.e la dispōon de la matiere. } qd?</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>l'idée universelle n'est pas tirée des choses singulieres.<br>nos connoissons par abstraction en 2 façons { en considert. l'atribut sās le sujet / le mode sans la chose<br>combien de sortes d'Idées vniverselles?<br>Genre. Espece. differēce { essentielle / propre / accidentelle<br>definition de chacune?</td><td>Complexion de l'Idée. est { explicaōn / determinaon<br>Elles sont Complexes. ou determinées a un seul individu { dans l'expression / dans le sens / dans l'expression pour une chose dans le sens pr une aūe / Equivoq; par erreur.</td><td>Especes d'Enon. eu egard a la forme<br>forme qd? { necessaire / Contingente / possible / impossible } qd?</td><td>forme du sillogisme<br>La dispōon des termes s'appelle { figure { quot? / quelles?<br>des ppoons s'appelle { Mode { combien? vers? / ne peut il y en avoir davantage?</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>Idées claires, et obscures.<br>Idées { claires. quelles? / obscures.<br>l'Idée qu'a l'ame de soi meme et de ses modificaōs. est elle claire?</td><td>Jugement.<br>Jugement qd<br>c'est une action de l'esprit, et une action simple.<br>ses défauts { préjugez de l'enfance / precipitaon de l'esprit / ambiguité des mots<br>ses remedes? quels.</td><td>definition.<br>est { de nom. qd? / de chose { essentielle / accidentelle q; l'on nomē description.<br>ses loix? sont qu'elle soit { claire / breve / reciproq;</td><td>sillogisme conjonctif.<br>quid?<br>ses especes. { Conditionel { quand bon. / quand mauvais; Copulatif - item? / disjonctif - item?</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Categories.<br>leur vtilité?<br>qd?<br>quot. selon Aristote?<br>Quantité sa division?<br>Qualité sa division.<br>vers qui contiennent les Categories d'aristote?<br>2 aūes vers qui renferment les Categ. des modernes.</td><td>Enonciation.<br>Enonciaon. quid?<br>elle est composée du sujet d'atribut et d'un verbe.<br>ppoon. de p° 2° 3° adjacente. quid?</td><td>division<br>on divise. { Totum / omne { du genre en ses especes / en ses diferēces; d'un sujet comū en ses diferens accidts; d'un accidt. dans ses differens sujets</td><td>Regles<br>pour les sillogismes... 8 vers<br>pour la { pre. figure. 1 vers. / 2de 1 vers. / 3 1 vers / 4 3 vers.<br>générale préferable aux autres.</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>signes.<br>Le signe ē. { physiq; qd? / arbitraire cōe les mots<br>combien de sortes de mots?<br>nom { subst. adjectif. / concret. abstrait / commun { vnivoq; / equivoq; / analogue } particulier, singulier / categorematiq; sincategorematiq; / Categoriq; transcendant / de la pre. de la 2de. intention<br>q; signifient tous ces mots!</td><td>proprietez de l'enociation.<br>proprietez de l'Enonciation sont simples. { Quantité qd? / qualité.<br>complexes sont { oppoon { subalternes / contraires / sub contraires / contradictoires; l'Equipollence. qd? vers; La conversion. { simple / par accidt. / cōtrapoon. 2 vers?</td><td>Quelles sont les Loix de la divisiō?</td><td>Reduction des sillogismes imparfaits.<br>Directe { quid. / coment se fait elle? vers<br>Indirecte { qd? / comt. se fait elle? vers.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ~~[illegible]~~<br>Questions sur la Logique | | ~~[illegible]~~ | |
| | Qu'est le qr. qui a fait une bibliotéq; ? [Meteph. de pourchot page 216].<br>definition de la Metaphysiq? 218<br>[illegible] ~~les~~ l'essence des choses e [illegible]. coment cela s'entend il?<br>[illegible] on met peu de vin dans | Descartes distingue l'idée claire de l'Idée distincte.<br>Qu'apelle t il Idée. { claire ? / distincte / obscure ? / Confuse ? | | | |
| | beaucoup d'eau l'essence du vin n'est elle pas changée ?<br>qu'entend on par des attributs transcendants ? 230.<br>quels sont ces sortes d'attributs ? | Quelq; Cartesiens disent q; no. connoissons les choses par { Idée. / Consciece<br>Qu'est ce q; les connoitre par { Idée ? / Cōsciēce | | | |
| | l'essence est en puissance au regard de l'existence. Q; veut dire ce jargon la ? page [233]<br>Quest ce qu' { essence ? / existence ? / entité ? / singularité ? | D'autres disent q; l'ame a une Idée claire et distincte d'elle mesme et de ses modificaons. pourvu qu'elle n'y mesle rien d'étranger. | | | |
| | En quoi ces choses la { conviennēt elles ? / different elles ? [231]<br>Quel est le pipe d'Individuaon i.e. qu'est ce qui fait qu'une chose | On ne peut pas dire de l'accidt. q; ce soit un Etre coē on le dit de la substance ?<br>objectios.<br>l'accidt. est un Estre ou n'est Rien.<br>Les accidens demeurent sans sujet dans l'Eucaristie. | | | |
| | ~~est elle en nombre, et non une autre ? 234.~~ | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Les proprietez de l'Enonciaon.

Quelles sont elles?

Qu'est ce q; proprieté simple?

Quelles sont les proprietez simples

Qu'est ce que Quantité.

Qu'est ce qu'une propoon { vniverselle? particuliere? singuliere? Indefinie?

La proposon singuliere doit elle estre rapportée a l'vniverselle ou ala particuliere?

La proposon indefinie a la quelle doit elle estre rapportée en matiere { necessaire? contingente? ex.

Lorsquon rapporte quelq; fait? ex. Les soldats prirent vne couronne d'espines et la mirent sur la teste de J.C.

Quelles sont les qualitez de la propoon?

Qu'est ce qu'une propoon { Affirmative Negative

Combien de sortes de propositions ~~se font elles~~ fait on de la Quantité, et dela Qualité jointes ensemble?

par quelles lettres les marque ton? 2 vers?

Qu'est ce q; proprieté complexe?

Quelles sont les proprietez complexes.

Qu'est ce qu'oppoon?

Qu'est ce qu'une oppoon { subalterne? contraire subcontraire Contradictoire?

Le mot de Contradictoire ne se prend il qu'en ~~un~~ vn sens?

Qu'est ce qu'Equipolence?

Comment se fait elle?

Cette Regle a t elle lieu en françois.

Qu'est ce que Conversion? { simple par accident par contrapoon.

Comm.t convertu on les proposons { vniverselles { affirmatives? Negatives; particul. { affirmatives Negatives

~~[illegible]~~

De la verité ou fausseté dela propoon

Qu'est ce qu'une propoon vraye?

~~[illegible]~~ faut ~~il~~ avoir egard au sens d'une propoon po.r en connoitre la verité ou la fausseté.

ce sens depend ~~de~~ { des mots et de leur acception. ou de leur liaison

si des mots et dele acceptio le mot est pris { materielem.t quid? formellem.t qd? i.e. dans le sens. { Litteral { propre metaphoriq { Reel ou Identiq; formel. i e pris dans vne signification etroite ou reduplicative. ou ut sic. Mistiq; ou spirituel { Allegoriq; Tropologiq; qd? Anagogiq;

La proposon peut etre { vraye dans les sens Composé. fausse dans le sens divisé

vraye dans le sens Collectif fausse dans le Distributif vraye en l'entendant { de Generibus singulorũ non de singulis generum

Qu'est ce que sens. { composé? divisé collectif distributif

Qu'entend on par { Genera singulorũ? singula generũ.

Rapportez des exemples de tout cela.

Logiq; de pourchot 2de edition. page 119.

Toute ppoon de Logiq; est vraye ou fausse. quelle en est la preuve? ~~[illegible]~~

ob. Les ppoons pratiques telles q; sont les sacramenteles ne sont ni vrayes ni fausses.

Les ppoons qu'on appelle Insolubles comme qd je dis [je mentz] sans avoir rien dit auparavant sont elles vrayes ou fausses?

on demande si ~~de~~ 2 ppoons singulieres et futures dont le futur é contingent non necessaire [car dans toute autre supposition il n'y a pas de difficulté.] L'une ~~[illegible]~~ est vraye en soi definitivemt. et l'autre fausse en soi definitivemt. ~~l'autre est vraye ou fausse determinem~~.

Ni l'une ni l'autre ne l'est par rapport a notre connoissance. preuves?

On peut dire pourtant en gnal q; l'une ~~[illegible]~~ est vraye et l'autre fausse. preuve?

~~[illegible]~~.

ob. Cette ppoon. ex. [Pierre disputera demain] n'a point d'objet determiné. car la dispute de Pierre n'est point determinée ni en soi, veu quelle n'est pas encore. ni dans sa cause i. e. dans la volonté de Pierre

si l'objet de cette ppoon doit etre certainement, et determinement. ~~[illegible]~~ il est donc necessaire? non contingent?

## Ch. 3. Des Especes de ppoons

On a divisé les ppoons par rapport a le. { Quantité / Qualité.

Comment les divise t on par rapport a leur matiere c'est a dire a leurs termes?

Qu'est ce qu'une ppoon { simple? / complexe?

Qu'est ce qu'une propoon incidente?

Elle est quelquefois { explicative. qd / determinative. qd.

comment reconnoit on quelle est { explicative? / determinative?

La complexion ne tombe t elle q; sur le sujet ou sur l'attribut? ne peut elle point tomber aussi sur l'affirmaon et la negaon?

Est il aisé de distinguer la propoon ppale de l'incidente ~~[illegible]~~?

Qu'est ce q; ppoons Composées?

Comment les divise t on?

~~[illegible] q; ppoon [illegible]~~ composé?

~~[illegible]~~

Qu'est ce q; ppoon explicite

Combien y en a t il de sortes?

Qu'est ce q; ppoon { Copulative / Disjonctive / conditionelle / causale / relative / discretive?

Qu'estce q; propoon implicite ?
combien y en a t il de sortes ?
Qu'estce q; propoon { exclusive ? / exceptive / comparative ? * / inceptive / desitive

* Po. pouvoir comparer une chose avec une autre faut il q; le positif convienne a chaq; membre dela comparaison ?
Ex. Melius é mori qm indigere [Eccli cap. 4. v. 29]

Si l'Enonciaon se divise par rappon a sa forme
Elle é { absolue . qd / Modale . qd

Qu'est ce qu'une propoon { necessaire / contingente / possible / impossible ?

---

La definition é de { nom . qd ? / chose . est { essentiele . qd ? / accidentelle . qd ?

pquoi les definitions physiq;ne sont elles ~~[illegible]~~ pas ordinairement exactes ?
Celles de l'home . d'Animal raonale . est elle bonne
cette difference [Raonale] est elle specifiq; et reciproq; avec la chose definie ?
Quelles sont les loix dela definition ?

## Du Raisonnem.t

### ch. pr. desa Nature

Le Raisonnement est une espece de Jugem.t prouvez le.
C'est une action simple de l'esprit . quelles preuves en a t on ?

### des especes de Raisonem.ts

Combien y en a t il de sortes ?
Qu'estce q; { Induction ? / Exemple . / Sorite . / dilemme . / Syllogisme / Entymeme / Epichereme ? } Rapportez deux exemples de chacun .

Qu'estce q; le syllogisme simple ?
Quelle en est la matiere { eloignée / prochaine ?
Qu'est ce q; { Grand / Moyen / petit } terme ?
Qu'est ce q; { Majeure ou Propoon ? / Mineure ou Assumption / Concluon ou summa

Qu'entend on par la forme du syllogisme simple ?
Qu'est ce q; figure en matiere de syllogisme ?
Dela dispoon en quoi consiste la figure resulte ces Regles .
Le syllogisme ne doit avoir q; 3 termes . pquoi ?
Ces termes ne doivent pas etre prins plus gnalem.t dans la Concluon q; dans les premisses . pquoi ?
Le Medium ne doit jamais entrer dans la concluon . pquoi ?
doit etre pris du moins une fois distributivem.t pquoi ?

Combien y a t il de figures

pq. ne peut il y en avoir q; 4.

Qu'est ce q; {pre, 2, 3, 4e} figure?

{devroit on admettre la 4e. puisq; ce n'est q; la pre. dont la Conclusion est renversée?

le Medium peut il etre attribut dans la Majeure, et devenir sujet dans la Mineure. N'est ce pas etre pl. grand q; le grand terme et en mesme temps plus petit q; le petit. car ce qui est attribut est naturellement plus grand q; le sujet.

Qu'est ce q; Mode?

de l'arrangem. qui fait le mode resulte les regles.

L'une des premisses doit etre {universelle ou singuliere pquoi? / affirmative pquoi?}

la Conclusion {suit toujo. la plus foible partie pquoi? / ne peut etre affirmative quand les premisses sont negatives pquoi?}

Quelles sont les Regles fondamentales du syllogisme?

Combien y a t il de modes?

Combien dans la {pre, 2de, 3, 4e} figure?

Quels sont les vers qui les ~~fom~~ contiennent?

Quel est l'usage de ces mots artificiels?

combien y a t il de Modes {affirmatifs / Negatifs}

pquoi donc conte t on 19 modes puisq. il n'y en a q; 10 qui concluent?

Combien les modes {affirmatifs / Négatifs} se rencontrent ils de fois dans les 4 figures.

Les Regles de la pre. figure sub~~pree~~. sont que. {La Mineure soit affirmative pq? / la Majeure soit universelle. pq?}

on connoit par ces regles q. il ne peut y avoir q; 4 modes de la pre. figure comment cela se connoit il?

sur quels fondem.ts est appuyée cette pre. figure?

2de fig.

Quelles sont les Regles de la 2de figure?

pourquoi l'une des premisses doit elle etre negative

pq. la Majeure doit elle estre universelle?

Ces regles font voir q. il ne peut y avoir plus de 4 modes de la 2de figure

Comment le prouve t on?

Quel est le fondement de cette figure?

3e. fig.

Quelles en sont les regles?

La Mineure doit etre affirmative pq?

La conclusion particuliere pq?

Ces regles font connoitre qu'il y a 6 modes de cette figure. coment cela?

4 fig.

Quelles sont les Regles.

si la Majeure é affirmative la mineure est universelle pquoi?

Lorsq; la Mineure est affirmative la conclusion doit etre particuliere

Lorsq; le Mode est Negatif la Majeure doit etre universelle pq?

Ces regles posees il ne reste q; 5 modes. coment le prouve t'on?

Dans l'Ecole a la place des 5 modes de cette figure. on met 5 modes indirects de la p.re

les autres figures n'ont elles pas aussi leurs modes indirects; et a ton raison d'oter les modes de la 4e figure p.r substituer les modes indirects de la p.re?

Qu'est ce q; syllogisme {coplexe? / conjonctif? {conditionel / copulatif / disjonctif}}

Le Conditionel a 2 figures.

{si l'antecedent est vrai le Consequent l'est aussi. / si le consequent est faux l'Anteced.t l'est aussi.}

exemples de chacune de ces figures?

En quoi consiste la force de ces syllogismes?

Ils peuvent etre vicieux en 2 manieres.

p.o Lorsq; du consequent on infere l'anteced.t

2.o Lorsqu'en niant l'anteced.t on infere q'l faut nier le consequent.

Exemples?

Qu'est ce q; le syllogisme copulatif?

Rapportez en des exemples?

Qu'est ce q; le syllogisme ~~disjonctif~~? disjonctif?

Exemples?

Quand est ce q; ce syllogisme est vicieux? Exemples?

Tout syllogisme é {demonstratif / topique / sophistique.} quid?

Qu'est ce q; reduire les syllogismes imparfaits en parfaits.

les syllogismes complexes et composez se peuvent ils reduire?

Qu'est ce q; Reduction {directe? / Indirecte?}

Comment se fait la Reduction directe?

ex. d'un syllogisme en {bamalip. Camentes = Dimatis / fapesmo. fresisom?}

Comment se fait la Reduction indirecte?

N'y a t il q; ces 2 modes {baroco / bocardo} qui se puissent reduire a l'impossible?

N'y a t il pas de Regle plus seure que toutes celles la

Qu'elle est elle?

chap. 7
de l'invention du Médion ou des Lieux dialectiq.

Dans les syllogismes {affirmatifs / Negatifs} quelle est la propon contenante?

Dans quelles sortes de Questions ces lieux sont ils d'usage?

sont ils d'une si grande utilité?

Ces lieux sont de {Grammaire / Logique / Metaphysiq.}

Ceux de Grammaire sont tirez {de l'Etimologie {Ex. Il y a 2 regles pr. ces lieux. quelles?} / des Conjuguez {ex. Il y a aussi 2 regles.}}

Ceux de Logiq. sont tirez {des attributs universels {Genre / differece / espece / &c.} 6 regles. / de la {definitio. 2 Regles / division 2 Regles.}}

Ceux de Metaphysiq. sont tirez des notions communes. {des causes / des effets / des antecedents / des consequents / du tout / de la partie / des opposez &c}

Dans les disputes qui est celui qui doit prouver de celui qui {nie? / affirme?}

Des surprises des Sophistes.

ces surprises sont dans?

les paroles {Equivoq. / accens. la quantité.}

le sens. {Ignorer ce qui est en question / petition de principe / prendre pr. cause ce qui ne l'est pas. / Enumeraon imparfaite / Juger d'une chose par ce qui ne lui convient q. par accident. / Passer du sens divisé au sens coposé / passer d'un genre a un aut genre / Passer de ce qui est vrai a quelq. egard a ce qui est vrai simplemt. / Abuser de l'ambiguité des mots. / tirer une concluon gnale d'une induction defectueuse.}

Qu'est ce q; Metode?

Il n'y a proprem.t q; de 2 sortes de pensées { La perceptiō / La / Le Jugem.t

prouvez le. [voi en marge.]

Il y a autant de raison de traiter separement de la Metode q; du Raisonnem.t [en marge]

Le terme d'analise se prend en 2 manieres. quelles?

Les questions qu'on propose regardent { Les Mots / les choses.

Les mots dont on cherche le sens come. { d'une Enigme / la pensée d'un auteur / l'auteur d'un livre / la restitution d'un passage

Les choses { Les effets, et les proprietez etant connus on cherche la cause. la Nature d'une chose. / La Cause ou la Nature connuë on cherche l'effet ou les proprietez. / Les parties connuës on cherche le tout cōe dans l'addition ou la multiplicaōn. / Le tout connu on cherche les parties cōe dans la division ou la soustraction.

Que doit on faire pour trouver les questions qui regardent Les { mots / choses?

Qu'est ce { Regressus / Circulus } ex.

Dieu existe dit Descartes. l'idee claire q; l'on en a rend son existence seure

No. n'avons point d'idee claire si nous ne sommes seurs de l'existence de Dieu.

Qu'est ce q; Syntese?

Les Geometres sont ceux qui se servent le mieux de cette Metode

Ils observent 3 choses. Quelles sont elles?

Ces 3 choses produisent la Demonstraōn

Qu'est ce q; démonstraōn?

Il y en a de 2 sortes { a Priori quid? / a Posteriori qd?

[A celle ci se rapporte la demonstraōn per absurdum. qd?

Po.r suivre exactem.t cette Metode en traitant quelq sujet qui regarde les choses naturelles Il y a 8. regles a observer. { 2 po.r les definions / 2 po.r les Axiomes / 2 po.r les demonstraōns / 2 pour la Metode } Quelles?

Dans la Theologie il y a 5 Regles. Quelles?

L'Intellection ou l'esprit pur sans secours d'images corporelles l'imaginaon la conscience se rapportent a la perceptiō

Le Raisonem.t et la Metode au Jugem.t Il n'y a donc proprem.t q; de 2 sortes de pensées.

La Metode est une espece de Jugement particulier qui a ses difficultez cōe le raisonem.t donc...

La Reduction d'une chose en ses causes ou en ses principes.

La maniere de trouver une verité ou de resoudre une question

Ce q; lon connoit est

- Clair par soi meme et n'a pas besoin de preuves et alors cette connoissance s'appelle Intelligence.
- ou a besoin po.r etre cru
  - d'autorité et alors c'est foi.
  - de Raison laquelle
    - n'est pas entierement convainquante et alors c'est Opinion.
    - est convaincante.
      - en apparence et c'est
        - Erreur si elle est fausse
        - Jugem.t temeraire si elle é vraye.
      - En effet et c'est science.

on demande s'il y a une science parceq; les nouveaux Académiciens nioient la certitude et n'admettoient q; des vraisemblances mais ces sentim.ts ne pouvoient etre serieux, et on est seur qu'on doute qu'on pense, qu'on vit, et de toutes les autres pensees qui sont aussi claires q; celles la. Il est seur que je croi voir le soleil, entendre parler. &c. ainsi les choses q; lon connoit par l'esprit sont plus seures q; celles qu'on connoit par les sens, et la certitude meme q; no.s avons q; les sens ne nous trompent pas vient d'une reflexion de l'esprit par laquelle nous discernons quand no.s devons croire et quand no.s ne devons pas croire les sens.

Metode est l'art de disposer une suite de pensées

ou pour { decouvrir une verité inconnuë ce qu'on appelle Analyse ou Metode d'inventiõ. / la prouver aux autres ce qu'on appelle Syntese ou Metode de Compoõn et de Doctrine.

Les Questiõs sont de { Mots. i.e. par les mots on cherche les choses. / choses. { 1°. les causes par les effets. ~~[illegible]~~ / 2°. les effets par les causes. / 3°. les parties connuës on cherche le tout / 4°. le tout a une partie cōnuë on cherche une autre partie.

Dans toute Question il faut concevoir nettem.t et distinctem.t quel en est le point précis, et bien examiner les conditions qui peuvent nous faire connoitre ce q; no.s cherchons quand nous l'aurons trouvé. Il ne faut ni adjouter ni obmettre aucune des conditions proposées. Ainsi quand on demande quel est l'animal qui marche le matin a 4 pieds a Midi a 2. le soir a 3. Il suffit q; ces mots de matin de midi de pieds ne puissent convenir qu'a l'home dans un sens metaphorique.

Com.t se peut il faire q; l'eau monte jusqu'a la bouche d'une figure qui represente un Tantale et s'en aille toute des quelle parvient a ses levres?

Apres avoir examiné ce q.l y a d'inconnu dans la Question il faut s'attacher a ce q.l y a de connu

on demande par ex. si l'ame est immortelle? on remarq; q; l'ame est capable de pensée q; la pensee n'est point un mode de la substãce etenduë ainsi q; l'une peut etre detruite sans q; l'autre le soit...

l'Analise est semblable au chemin q; l'on fait en montant une montagne, et la Sytese a celui qu'on fait en la descendant.

ou plutot la p.re ~~represente~~ ressemble a une genealogie

on sait les effets de l'aimã ceux q; l'on attribue a l'horreur du vuide.
le flux et le reflux
quelles sont les causes de ces choses?

Le vent et l'eau ont de grandes forces. on a inventé les moulins.

[du Roi par ex.] po. connoitre qt. vient de St. Loüis on remontroit de pere en filx jusqu'a ce St. et la Syntese ressemble a celle qu'on feroit en descend.t de ce St. jusqu'au Roi, po. faire connoitre q; le Roi en viendroit.

L'Analise consiste plus dans le jugem.t et dans l'adresse de l'esprit q; dans des règles particulieres. ~~...~~

8. Regles a observer po. avoir une Metode parfaites.

Ne laisser aucun terme un peu obscur ou equivoq; sans le definir

N'employer dans les definitions q; des termes deja connus ou expliquez

N'admettre po. axiome q; ce qui est tres evident

Regarder cõe evident ce qui n'a besoin q; d'une mediocre attention po. etre reconnu vrai

Prouver avec soin toutes les propo͠ons un peu obscures ou par les definitions qui ont precedé, ou par les axiomes accordez ou par les propo͠ons demonstrées.

N'abuser point de l'ambiguité des mots en manquant d'y substituer mentalement les defini͠ons qui les restraignent et qui les expliquent

L'observa͠on de ces regles sert non seulement a convaincre l'esprit, mais a l'eclairer; [car ce sont deux choses] et cette clarté est le but de la demonstra͠on et de la science.

Traiter les choses autant qu'il se peut dans leur ordre naturel en commençant par les plus g͠nales et les plus simples et expliquant tout ce qui appartient a la nature du genre avant q; de passer aux especes particulieres

Diviser autant qt. se peut chaque genre en toutes ses especes, chaq; tout en toutes ses parties, et chaq; difficulté en tous ses cas.

1 Un Esprit fini ne peut comprendre l'infini

2 On ne doit pas nier ce qui est clair parcequ'on ne peut comprendre ce qui est obscur.

3 Dans les choses qui sont au dessus de la Raison la Raison demande q; l'on se soumette a l'autorité divine

Un article de foi est une chose q; D. a revelée.

Les faits attestez par plus.[rs] temoins oculaires d'interets differents en differe͂ts temps doivent etre aussi certains q; si on les avoit vus de ses propres yeux.

# Questions sur la Metaphysique.

Qui est le pr. qui ait fait une bibliotheque ? [pourch. 216]
quelle est la definition dela Metaphysique. [218]

On dit q, l'Essence des choses est immuable Comment cela s'entend il ? Si on met peu de vin dans beaucoup d'eau l'Essence du vin n'est elle pas changée ? [232]

Qu'entend on par des attributs transcendants ? [230]
Quels sont ces sortes d'attributs ?

l'Essence est en puissance au regard de l'existence. Que veut dire ce jargon la ? [233]

Qu'est ce qu' { Essence ? Existence Entité Singularité } En quoi ces choses la conviennent elles ? En quoi different elles ? [231]

Quel est le principe d'individuaon ? i.e. qu'est ce qui fait qu'une chose est telle en nombre et non une aûe ? [234]

voi les Reponses dans le pr. volume dela phie de Pourchot page 215 et suivantes Et cy après page 111.

Reponse aux Questions sur la Metaphysiq;
de Pourchot. voi ci devant page cotée R.

le pr. qui a formé une bibliotéq; é Aristote

la Metaphysiq; est une science qui s'atache a considerer l'Estre en gnal. et ses affections par l'abstraction que l'Esprit en fait.

L'essence des chosesé immuable. cela doit s'entendre des essences et des especes regardées metaphysiquemt. entant qu'elles doivent etre renfermées dans un certain genre et une certaine difference. #

L'Essence é en puissance a l'égard de l'existence i.e. l'essence est perfectionnée par l'existence.

Les attributs transcendants sont. L'essence l'existence, l'Entité [qui cependt. se doit rapporter plutot a la substance qu'a l'accident] la singularité l'unité, la verité. la bonté. la durée. l'ordre la relaon ou l'habitude. la proportion. l'oppoon.

# et non des especes physiques et sensibles qui ~~resultent~~, sont formées par une multitude ~~quantité d'accidens établissent~~ d'accidents. car quelq; petite alteraon dans ces accidents ne detruisent pas les choses. ainsi un peu de vin dans beaucoup d'eau ne change pas la nature de l'eau.

# Questions sur La Morale

1. Definition { des moeurs ? / des actions ~~[illegible]~~ { de l'home ? / humaines ?
2. objet de la Morale { Materiel qd ? ~~[illegible]~~ / formel qd ~~[illegible]~~ } ~~[illegible]~~
   Morale sa definition ? — synderese . quid ?
3. Regle des Moeurs . Quelle ?
   ~~[illegible]~~ ?
   faut il distinguer 3 sortes de Morale ? { La politiq; / l'Economique
   a Quelle science faut il rapporter
4. l'Appetit est . { Naturel . qd ? / sensitif / raisonnable — Division de la Morale en 4 parties . Quelles ?
5. le bien se regarde { Absolum^t . qd ? / par rapport . . . . { par essence / par participaon . Comm^t ~~[illegible]~~ Le divise t. on .
6. La volonte' peut elle . { hair le bien ? / aimer le Mal ?

Le bonheur surnaturel ou de la patrie est ~~[illegible]~~ { objectif { quel est ~~[illegible]~~ ce bonheur / formel . { ~~[illegible]~~ { en quoi consiste t il ? / ~~[illegible]~~ est ce . — { dans la vision intuitive ? / l'amo^r de jouissance ? / la joye ?
~~[illegible]~~ demandes.

1. Les biens utiles et les agreables sont ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ils bons ou mauvais ?
2. peut on dire qu'une chose est utile quand elle n'est point honneste ?
3. fin . quid ? finis . . . . { qui qd ? / cui . qd ? — [pourchoy page 26 2de edition]
4. finis . { operis qd ? / operantis . qd ? } prochaine / moyenne / derniere . } qd ?
5. la fin derniere est { arbitraire qd / véritable propre et naturelle . quelle
6. Le bonheur naturel ou de la voye . { cõbien s^t Aug. conte t il d'opiniõs sur ce sujet ? / Epicure quel etoit son sentim^t ? / Cyrenaici . item . Mahomet ? / les stoiq; item . / Les peripateticiens . item

Les Idees des corps et des autres objets que nous n'apercevons point par eux mesmes viennent de dedans i. é. de l'ame, ou de dehors. i. é. des objets, ou de dieu .]. ~~ou du dedans i. est de l'ame~~.

~~des objets mesmes qui envoyent dans les sens exterieurs des images qui leur ressemblent~~

~~de dehors.~~

~~de Dieu~~
- ~~qui les a productes en creant l'ame~~
- ~~Qui les produit toutes les fois qu'on pense a quelq; objet.~~
- ~~Qui se manifeste a l'ame~~

de dedans i.e. de l'ame.
- la quelle a en elle même toutes les perfections q.[le] voit en ces corps
- Qui a la puissance de produire les idees ~~[illegible]~~ par les impressions q; les objets font sur le corps quoyq; ces impressions ne soient pas semblables aux objets

de dehors
- des objets mesmes. qui envoyent dans les sens exterieurs des images qui leur ressemblent
- De Dieu
  - qui les a productes en creant l'ame
  - qui les produit toutes les fois qu'on pense a quelq; objet
  - qui se manifeste a l'ame

I. Les idees ne viennent point des objets veu q; les especes impresses sont corporeles. or ces corps ne peuvent pas se penetrer.

on void d'un mesme endroit et d'un meme point ou plutot de chaque endroit et de chaque point vn tres grand nombre d'objets qui sont dans le ciel et sur la terre. ces especes se ~~[illegible]~~ reduiroient donc en un point ce qui ne se peut etant impenetrables.

2°.] plus un objet est proche; plus ~~[illegible]~~ l'espece doit etre grande puisq; l'objet paroit plus grand. q; deviennent les parties qui la faisoient paroitre grande

comment s'acroit elle lors qu'on la regarde avec vne lunette d'aproche.

3°.] les especes des cotes d'un cube sont inegales et on les voit egales l'objet ne produit donc pas des especes semblables a lui

4°. comment un corps qui ne diminuë point sensiblement peut il envoyer continuelem.t des especes et cela en un instant? et comment les corps qui ont le moins d'action co͠e la terre et les pierres en envoyent ils plus q; l'air &c...

, l'ame n'a point la puissance de produire les Idées

Les Idées sont des Estres réels puisq; les unes different des autres, et q.lles representent des choses differentes. ces estres sont spirituels et differens des corps q.ls representent. le monde intelligible est plus parfait q; le materiel et visible

ainsi l'home feroit des etres plus parfaits q; le monde q; D. a créé.

mais dit on la creaon se fait de rien et l'idée ne se produit pas de rien.

Ce qui la produit ne peut servir a sa production ainsi la difficulté n'en devient q; plus grande. car il faudroit aneantir, et créer.

mais. l'idée n'est pas une substance

Il est vrai. mais un quarré n'est pas une substance et on ne peut pas faire un quarré d'un esprit

mais quand ~~[illegible]~~ l'esprit auroit la puissãce de produire ces idées & comment le ~~pour~~ feroit il s'il ne connoissoit les choses. or s'il les connoit cette puissance est inutile.

D. n'a point créé les idees en nous creant

~~vn triangle sur~~ la ~~meme~~ base. d'un triangle restant la mesme en allongeant ses cotez on fera vn nombre infini de triangles.

l'un des diametre de l'Ellipse peut s'allonger a l'infini et ainsi faite vn nombre infini d'ellipses.

et ainsi de toutes les autres figures.

l'infini nous est donc present,

Est il vraisemblable q; D. ait créé tant de choses en creant l'esprit de l'home? puisq; le meme effet peut etre produit d'une maniere tres simple et tres facile? faire de grandes choses par des moyens simples et faciles c'est ce qui marque la sagesse de D.

et puis comment l'ame pourroit elle dans ce nõbre d'idees choisir celles qui l'accomoderoient

D. ne produit pas les idées a mesure que nous voyons des choses differentes.
car en tout temps nous pouvons penser a toutes choses, nous avons donc en tout temps des idees de toutes ces choses

l'esprit ne voit point ni l'essence ni l'existence des choses en considerant ses propres perfections.

L'ame voit sans idées toutes ses sensaons et ses passions. ce sont ~~la~~ ses modificaons ~~de l'ame~~.
mais le soleil n'est pas ~~apercu par l'ame ne est ce~~ une de ses modificaons ?
l'ame ~~auroit~~ seroit ~~dans~~ un monde intelligible qui comprendroit en soi ~~tout ce q.~~ le monde materiel et sensible et mesme infiniment davantage.

mais etant tres limitée elle ne peut voir l'essence des choses en elle meme en se modifiant diversem. puisq. elle ne les contient pas toutes. Elle voit l'infini. elle n'est pas infinie donc ce n'est pas dans elle q. lle le voit

l'home ne voit point en soi mesme l'existence des choses pq. lles ne dependent point de sa volonté po. exister et q. les idees de ces choses peuvent etre pntees a l'esprit quoiq. lles n'existent pas. ainsi l'esprit voit une montagne d'or un hõe qui dort ou qui a la fievre voit ce qui n'est pas.

D. a en lui meme les idées de toutes les choses q[l]. a créées puisqu'autrem[t]. il n'auroit pu les produire et ainsi il voit toutes choses en considerant ce q[ui] y a au dedans de lui meme qui y a rapport.

D. est tres etroitem[t]. uni a nos ames par sa p[rese]nce en sorte qu'on peut dire q[u'il] est le lieu des esprits. Ainsi l'esprit peut voir en D. les ouvrages de D. supose q; D. veuille lui decouvrir en lui ce qui les represente.

on ne voit pas pour cela l'essence de D.

Cela met les esprits dans une veritable et entiere dependance de D. car le mot de concours ne reveille aucune idée distincte.

nous ne saurions désirer de voir un objet particulier, que nous ne le voyons deja, quoiq; confusement, et en general: ainsi pouvans desirer de voir tous les etres tantot l'un tantot l'autre; il est certain q; tous les estres sont présents a notre esprit

l'Idée q; nous avons de l'infini est la plus grande preuve de l'existence de Dieu; or cette idée d'un etre infinim[t] parfait ne peut etre quelq; chose de créé

Dieu ne peut avoir d'autre fin de ses actio[n]s q; lui meme: ainsi il ne fait point un esprit p[our] connoitre ses ouvrages, s'il ne voit d[e]. en quelq; façon en voy[ant]. ses ouvrages: ainsi comme nous n'aimons aucune chose q; par l'amour necessaire que nous avons pour D., Nous ne voyons aucune chose que par la connaissance naturelle q; nous avons de Dieu; et toutes les ~~connaissances~~ idees particulieres q; no[us] avons des creatures ne sont q; des limitaons de l'idée du createur cōe tous les mouvem[ts]. de la volonté p[our]. les creatures ne sont que des déterminaons du mouvem[t]. p[our] le créateur.

# Philosophie.

la Lune paroit plus grande dans l'horison q: dans le Meridien pourquoi? 1.
du flux et reflux 3
periode Julienne. 5
cercles de la Spere 7 &c.
planetes 11
eclypses 13.
Etoiles fixes 15 les histoire 29.
crepuscule 17
Mesures 19.
trouver l'heure par le moyen des Etoiles 23

Elem.^{ts} de Mathematiques.

extrait du Mercure gallant (avril 94.) page 172

Le P. Mallebranche dit q; la lune paroit plus grande etant a l'horison pq; voiant entre elle et nous plus.rs terres. le jugem.t q; nous faisons de cet eloignem.t. nous la fait paroitre plus grāde.

Mr. Regix attribuë cette apparence aux vapeurs qui sont dans l'air qui y causent des refractions a peupres semblables a l'effet des verres convexes

Le Marquis de l'hopital, l'abbé Catelan. Mrs. Varignon et Sauveur. ont attesté en faveur du P. Mallebranche. dans les journaux du pr. du 8 et du 15 avril 94. q; le Jugem.t q; nous faisons q; les objets sont eloignez nos. les fait paroitre plus grands.

Mais Mr. Requx et Mr. hautefeuille qui parlent ici sont d'un sentim.t. contraire. (~~page 172. dudit Mercure~~

la Lune paroit plus grande dans l'horison que dans le Meridien. pourquoi?

Les eaux dela Mer ont un mouvement d'orient
en occident qui se fait sur tout sentir dans
la zone torride, et a ceux qui vont des Indes
en Afriq; et d'Afriq; au bresil, car on y
va bien plus viste que l'on n'en revient
Ces eaux etant poussées contre les terres
de l'Amerique, et particulierement dans
le fons du Golphe Mexique sont renvoiées
non par les endroits par ou elles sont venuës
pq$^{t}$. en vient toujours de nouvelles; mais
vers les parties 7.trionales et ~~[illegible]~~
~~les~~ orientales et cela forme des Courans
qui emportent quelquefois les vaisseaux
malgré le vent.

# Periode Julienne

La Periode Julienne (ainsi nommée pq; Joseph Scaliger fils de Jules en est l'inventeur et que les années qu'elle comprend sont des années Juliennes) est de 7980 années qui est le produit d { du cicle du soleil. 28 / du Nombre d'or. 19 / et de l'indiction. 15.

multipliez l'un par l'autre

Ainsi . . . . . 28.

multipliez par . . . 15.

140

28

font . . . . . 420

multipliez par. 19.

3780

420

font . . . 7980.

On prend pour premiere année de cette periode. celle qui a { 1. de cicle du soleil. / 1 de nombre d'or. / 1 d'Indiction

| periode Julienne | Cicle du soleil | Nombre d'or. | Indiction. |
|---|---|---|---|
| pre. | 1 | 1 | 1 |
| 2de. | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4. |
| 5. | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 15 | 15 | 15. |
| 16 | 16 | 16. — | 1 |
| 17 | 17 | 17 — | 2 |
| 18 | 18 | 18 — | 3 |
| 19 | 19 | 19 — | 4 |
| 20 | 20 . . | 1 — | 5 |
| 21 | 21 . . | 2 — | 6 |
| 22 | 22 . . | 3 — | 7 |
| 23 | 23 . . | 4 — | 8 |
| 24 | 24 . . | 5 — | 9 |
| 25 | 25 . . | 6 — | 10 |
| 26 | 26 . . | 7 — | 11 |
| 27 | 27 . . | 8 — | 12 |
| 28 | 28 . . | 9. — | 13 |
| 29 | 1 . . | 10 — | 14. |
| 30 | 2 . . | 11. — | 15. |
| 31 | 3 — | 12 | 1. |
| 32 | 4 | | |
| 33. | 5. | | |

En continuant cette table { 1. de cicle du soleil / 1 de nombre d'or / 1 d'Indiction. } ne reviennent qu'au bout de 7980. années Juliennes.

L'Usage de cette periode est d'avoir quelq; chose de fixe pour la supputaon des années parmi les differentes opinions des Chronologues sur le commencement du monde. ainsi lorsq; l'un deux cite un fait arrivé E.g. l'an 3000 du monde Je ne puis scavoir combien cette année est eloignée de celle de la naissace de J. C. si je ne sai en quelle année du monde il place la naissance de J.C. mais lorsqu'il dit par Ex. l'an 3000 de la periode Julienne

C'est l'opinion commune q; quand J.C. est né on Comptoit { 10 du Cicle du soleil / 2 de nombre d'or. / 4 d'Indiction :

ces nombres se trouvent l'an 4714 de la periode Julienne, ainsi en ôtant 9000

1714.

Ce sera 1714 ans av.t la Naissance de J. C..

On met d'ord.^re **Dix cercles.** dans la Sphere.
6 grands. et 4 petits.

1 **l'horison.** dont les poles i. les points
dont on le decrit s'apelent { **Zenit** / **Nadir**

2 **Le Meridien** dont les poles sont les
points du vrai lever et du coucher du
soleil; ou les points ou le soleil se leve
et se couche au temps de l'Equinoxe.

3 **L'Equateur** dont les poles l'un nomé
**Arctiq;** l'autre **Antarctique** sont les
poles du Monde.
(Les poles de ces 3 cercles s'apelent
**Points Cardinaux.**)

Les Grāds coupent la sphere en 2 parties egales.

4 **Le Zodiaq;** (ainsi nommé des 12 Constella
tions q; l'on marq; dessus qui ont toutes
le nom de quelque aāl excepté la balāce
sont ♈ Aries ♉ Taurus ♊ gemini ♋ Cancer ♌ Leo
♍ Virgo
♎ Libraq; ♏ Scorpius ♐ Arcitenens ♑ Caper
♒ Amphora ♓ Pisces.)
~~Le Zodiaq;~~ a quelques 16 degrez de ~~large~~
superficie au milieu delaquelle est **l'ecliptiq;**
ainsi nommée pq; les Eclipses du soleil
et des planetes s'y font
Le soleil avance tous les jours dans cette
ligne de son mouvem.^t propre qui se fait
d'occid.^t en Orient d'un peu moins d'un degré
puisq; l'année est de 365 jo. ¼. et qu'un cercle
n'a q; 360 degrez

Les Planetes s'eloignent de l'Ecliptiq; les unes
plus les autres moins, mais aucune ne
passe 8 degrez, d'un coté ou d'autre et c'est pourcela
~~[illegible]~~ q; l'on donne 16 d. de large du Zodiaq;

Le Commencement du Cancre et du Capricorne
i. e. la partie du Zodiaq; la plus eloignée de l'equate. en
est eloignée de 23 d. et environ 30 minutes
~~[illegible]~~. On nomme ces Points de
l'Ecliptiq; **Solstitiaux** pq; lorsq; le soleil ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ y é parvenu, ~~[illegible]~~ il cesse de s'eloigner de l'Equateur
~~[illegible]~~
~~y é parvenu~~.
Ces signes se marquent d'Orient en Occid.^t
pq; quand les Astronomes observent les
signes du Zodiaq; ils se tournent vers le
Midi
Les Geographes au contraire se tournent
vers le 7.^trion
Les Prestres et Païens et Chretiens
vers l'Orient
Les Poetes a cause des Isles fortunées
et du Jardin des hesperides vers l'occid.^t
**Ad Boream Terra, d. Coeli Mensor ad Austru**
**Præco Dei Exortum videt Occasumq; Poeta.**

5 **Les 2 Colures** sont 2 Meridiens qui
passent l'un par les points Equinoctiaux l'autre par les
solstitiaux. Colures veut dire defectueux
pq; passant par les poles du monde dont l'un
est toujo.^rs invisible a ce qui sont en deca ou

en dela del'Equateur Ils ne peuvent les voir entiers.

Quand le soleil est au pr. degré du Belier le Printemps commence
l'Eté s. Au pr. degré de Cancer
l'automne s. Au pr. degré de la balance
et l'hyver lorsq.l e. au pr. d. du Capricorne

hæc duo Solstitium faciunt Cancer Capricorn.
sed noctes æquant Aries et Libra diebus.

Les Cercles de Longitude des Astres passent par les poles de l'Ecliptique. le pr. passe par le pr. point d'Aries ou les Astres etant ~~n'ont~~ ils n'ont point de Longitude. ces cercles se marquent d'occid en Orient ... Aries gemini taurus &c

la Latitude des astres se marque sur ces cercles. on la conte depuis l'Ecliptiq. jusqu'a l'un de ses poles.

Les Cercles de Latitude sont ~~des~~ paraleles a l'Ecliptique

Les Cercles d'Ascension droite passent par les poles du monde. Ils sont ainsi nommez p.q.ils servent d'horisons en la spere droite. le pr. de ces cercles e le Colure des Equinoxes ou un astre se trouvant n'a point d'ascensio droite

l'ascension droite du soleil est l'arc de l'Equateur compris entre le pr. point d'aries et le lieu du soleil dans l'Ecliptiq.

ainsi le soleil etant au pr degré de Taurus son ascension droite est de ~~24~~ 27 degrez 54' c'est adire qu'en la spere droite le 27 degré 54' de l'Equate monte sur l'Horison et s'eleve avec le pr degré de Taurus.

Les Ascensions droites sont egales aux descensions. ex.
le commencem.t du signe du Taureau monte avec le 27.e d. 54' de l'Equateur. et il descent avec le 207 d. 54' en ~~ajo~~ adjoutant la moitié du cercle

|  | d. | ' |
|---|---|---|
|  | 27. d. | 54' |
| adjoutez | 180 | , |
|  | 207 | 54 |

Les Ascensions obliq. dans les signes septentrionaux sont moindres q. les Ascensions droites. Et les descensions plus grandes s. dans les signes méridionaux au contraire. ex.

a 45 d. d'Elevaon du pole le comencem.t du Taureau est de 16. d. 10' ~~moindre q.~~ et la droite ~~qui est~~ 27 d. 54'
et sa descension est de 39 d. 38' ~~plus grande q.~~ la droite 27. d 54'
Le commencem.t du scorpion est de 219 d. 38 } la droite 207 d 54'
et la descension de . 196 d. 10' ~~la droite~~ }

l'Equateur monte toujours sur l'horison d'une maniere uniforme ensorte qu'en temps egaux il s'eleve sur l'horison des arcs egaux de ce cercle lequel fait ~~et il fait~~ toujours les mesmes angles sur le meme horison. sc. sur l'horiso droit des angles droits, et des angles obliq; ~~ou des~~ dans la spere oblique

Mais le Zodiac tournant autour des poles du Monde et en etant tôt plus loin, tantot plus prés; ses parties font avec toute sorte d' ~~des angles avec~~ l'horison des angles tôt plus; tantost moins obliques.

Le Lever ~~et coucher~~ astronomique n'est rien autre chose q; l' ~~ele~~ elevaon d'un signe ou d'un arc de l'Ecliptiq; sur l'horison et le coucher son ~~ou des~~ abaissem^t sous l'horison, avec quelque arc ou quelque partie de l'Equateur.

On dit qu'un signe se leve directem^t quand ~~avec~~ ~~la partie de l'Equat qui se partie~~ ~~[illegible] une plus grande de l'Equat se leve avec~~ une plus grande partie de l'Equat. se leve avec ce signe ~~ce signe est plus grand q; celle de l'Ecliptiq;~~ ~~[illegible]~~ et Obliquem^t quand une moindre ~~plus grade~~ ~~[illegible]~~ partie de l'Equateur se leve avec le meme signe.

Dans la spere droite chaq; ~~les~~ quart du Zodiac qui commence ~~aux~~ a l'un des 4 points Cardinaux monte ~~nt~~ et descend ~~ent~~ en 6 heures avec le chaq. quart de l'Equateur qui y ~~leur~~ le respond ~~ent~~. Mais les parties de ces Quarts varient dans le Zodiac et 15 degrez du Zodiac ne repondent pas a 15 degrez de l'Equateur. et font quelquesfois plus d'une heure et quelquefois moins.

Dans la spere oblique les deux demicercles du Zodiac ~~qu~~ (les quels commencent aux points Equinoctiaux) achevent les ascensions ou descensions en meme temps q; les demi cercles de l'Equateur qui y repondent. mais les parties de ces demicercles ne montent pas egalem^t avec les parties de l'Equateur qui les repondent. (Sacrobosco. partie 3. Chap. 2. de Ascensione et descensione signorum in genere).

Les Cercles de declinaison sont des cercles compris entre l'Equateur et les poles cette declinaison est un arc du Meridien compris depuis l'Equateur jusqu'au lieu de l'astre posé dans le ~~[illegible]~~ cercle de declinaison.

Les Asimuts ou verticaux sont des Cercles qui passent par les Poles de l'horison et coupent l'horison a angles droits. Le pr. Asimut é celui qui passe par le point ou l'Equateur coupe l'horison oriental.

| | Distãces de la Terre. La plus grãde | la moyenne | La plus petite | Diametre | Grosse de sõ globe |
|---|---|---|---|---|---|
| **Saturne** ♄ Il fait sa revolution sur des poles distante de ce de l'Eclipt.q; de 2 d. 32' en 29 ans 155 jo. 8 heures. | est de 244330 demi diametres dela Terre. | de 210000 demi diametres dela Terre. | de 175670. | est de 25 $\frac{5}{9}$ demi diametres dela Terre. | son globe é 2086. fois plus gros q; celui dela Terre. |
| **Jupiter.** ♃ 1 d. 20'. ~~11 ans~~ 313 jo. 17 heures. | 142919 | 115000 | 87081 | 27 | 2460 plus gros. |
| **Mars** ♂ 1 d. 50'. 1 an 321 jo. 22 heures. | 58978 | 33500 | 8022 | 3 $\frac{3}{5}$ | 6. plus gros. |
| **Le Soleil** ☉ 365 jo. 5 h. 48'. 45" Il fait par jo. 59'. 8" 14.''' | 22374. 11187 diametres. d'un degre | 22000 11000 diametres. i.é. ~~[illegible]~~ lieües 330 000 000. | 21626 | 100 | vn million de fois plus gros |
| **Venus** ♀ 3 d. 22'. 7 mois ½ | 38415 | 22000 | 5585 | 7 | 43 fois plus gros. |
| **Mercure** ☿ 7 degrez. 3 Mois. | 32704 | 22000 | 11296 | a $\frac{3}{4}$ du diametre dela terre. | $\frac{2}{5}$ du ~~[illegible]~~ globe dela terre |
| **La Lune.** ☾ + Mois periodiq; 5 d. ... 27 jo. 7 h. 48'. + * Mois sinodiq; 29 jo. 12 h. 44'. * | 61 - i.e. 30 ½ diam. 100 mille lieües enuiron | 56 | 51 | vn peu plus d' $\frac{1}{4}$ de celui dela Terre. | $\frac{1}{55}$ de celui dela Terre. |

Les jo. de la Lune sont inegaux. les plus grands ont 24 h. 57'. les pl. petits 24 h. 40'.

Distances et grosse des planetes.
(Usage des Globes page 140.)

vne meule qui tomberoit du Soleil en terre en faisant vne lieuë en 2 minutes seroit plus d'onze ans en chemin.

la circonference du cercle q; parcourt la Lune est de 119 diametres dela Terre. i.é. la lune fait en 24 h. 357 mille lieuës enuiron 15 mille lieues en vne heure.

| Les Quatre satellites de Jupiter. | | Jours. | heures | Minutes |
|---|---|---|---|---|
| | Le p.r fait sa revolution en | 1. | 18 | 29 |
| | Le 2 | 3 | 13 | 19 |
| | le 3 | 7 | 4 | 0 |
| | le 4 | 16 | 18. | 5 |

| Les 5 satellites de Saturne. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Le p.r | 1 | 21 | 19. |
| | 2.d | 2 | 17 | 43 |
| | 3.e | 4. | 12 | 27 |
| | 4.e | 15 | 23 | 15 |
| | 5. | 79 | 22. | 0 |

Les Eclipses de ces Satellites et particulierement celles du p.r satellite de Jupiter servent beaucoup a connoitre les longitudes.

Le Mouvement propre du Firmament se fait d'occident en Orient sur les poles de l'Eclyptiq; ensorte q; les etoiles conservent toujours les mesmes latitudes et changent seulement de longitude.

Ce mouvem.t s'accomplit ~~selon Tycho~~.

selon Tycho. en 25816 ans. fait par an 51″ et en 71 ans. 8 mois. 1 degré.

selon Riccioli 25920 . 50″ . 72.

selon Cassini 24800 .

---

Les Planetes ou Etoiles Errantes sont ainsi nommées pq. lles s'approchent et s'eloignent les unes des autres dans les mouvem.ts particuliers ~~qu'elles~~ d'Occ. en orient

Il y a de 5 sortes d'aspects

☌ la Conjonction. quand 2 planetes se trouvent en meme degré du Zodiaq;

☍ l'oppoon quand elles sont opposées de 6 signes ou 180 degrés

⚹ le sextil. de 60 d.

△ le trine de 4 signes ou 120 d.

□ le Quadrat. de 90 d.

# Eclypses

Quand un corps sperique lumineux eclaire un autre corps speriq; moindre que lui. la lumiere s'etend par dela la moitié du corps opaque, et l'ombre de ce corps se termine en cone. ainsi le soleil etant plus grand q; la Terre et que la Lune. il eclaire plus de la moitié de ces corps et les ombre se termine en cone.

Quand le corps eclairé est plus grand que le luminé. le luminé eclaire moins de la moitié Ainsi la Lune éclaire moins de la moitié de la Terre. (cela é demontré dans Maurolicus)

On connoit jusqu'ou s'etend le cone de l'ombre de la Terre ou de la lune sachant quel é le diametre apparent du soleil. Ce diametre dans la moiienne distance du soleil é de 32 minutes d'ou l'on infere q; l'axe du Cone de l'ombre Terrestre est de 215 demidiametres de la Terre

Le diametre de la lune n'a qu'un peu plus du quart de celui de la Terre. sa plus grande distãce n'est q; de 61 demidiametres terrestres. ainsi la lune est entierem.t plongée dans l'ombre de la Terre lorsq; le centre de la Terre se trouve entre celui du soleil et celui de la lune ~~soleil~~ dans une meme ligne droite Ce qui ne peut arriver q; dans l'opposition ~~ou en peu apres~~

Si (Au temps de la Conjonction) le diametre apparent du Soleil est plus grand q; le diam. apparent de la Lune. l'ombre de la Lune ne vient pas jusqu'a nous, et elle ne peut nous cacher le soleil qu'en partie; ensorteq; l paroit sur le bord exterieur du disque du Soleil un cercle de Lumiere

Les diametres des 2 astres etant egaux l'ombre de la Lune s'etendroit jusqu'au centre de la Terre et couvriroit une partie de sa surface terminée par un cercle de 13 lieues françoises de diametre, dont la surface seroit de 133 lieues quarrées. Et en ce cas les habitans de cette contrée seroient dans une nuit obscure po.r un peu de temps

Il faut q; la Lune ne soit pas eloignee de plus de ~~soit du moins a~~ 11 degrez 10 minutes des ~~noeu~~ noeuds po.r soufrir eclipse et le Soleil de plus de ~~a~~ 5 degrez 45 minutes. L'un et l'autre l'etant davantage ~~plus eloignes~~ il ne pouroit y en avoir.

~~Il faut que la Lune soit de~~

Les plus grandes eclipses du Soleil arrivent lorsqu'il é en son apogée et la lune en son perigée pq; le Soleil etant dans l'apogée son demidiametre apparent est le plus petit qu'il puisse etre et celui dela lune dans son perigée é le pl.ˢ grand.

La durée totale de ces sortes d'Eclypses solaires est de 9 heures 8 min. et la demeure de tout le Soleil dans l'obscurité 9 min. 30 secondes.

La durée des plus grandes Eclipses de Lune est a peu pres de 4 heures.

Elles arrivent quand le soleil et la Lune sont dans leur apogée car alors le cone de l'ombre terrestre est plus grand. et le mouvem.ᵗ dela Lune est plus lent q; dans le perigée

La grandeur de l'Eclipse se mesure par doitz ecliptiques qui sont la 12.ᵉ partie du diametre des astres.

L'Eclipse de Lune parait dans le meme mom.ᵗ a to.ˢ ceux qui peuvent voir la Lune. mais non pas a la meme heure.

Le Soleil au contraire ne parait eclipsé qu'a ceux sur lesquels tombe l'ombre de la Lune

Il é totalem.ᵗ eclipsé p.ʳ ceux qui sont tout a fait dans l'ombre. eclipsé en partie, et meme nullem.ᵗ eclipsé p.ʳ ceux qui sont hors de l'ombre.

Ceux a qui l'Eclipse é visible ne la voyent pas dans le meme moment mais successivem.ᵗ les plus occidentaux les p.ʳᵉˢ et les orientaux ensuite a mesure que la Lune avance de son mouvem.ᵗ particulier d'occident en orient.

Les memes eclipses de Lune reviennent de 19 ans en 19 ans. dans les mesmes points du Zodiaque.

Les Eclypses sont centrales quand le soleil et la Lune sont ensble vis a vis le meme noeud.

~~Il faut que la Lune ne soit pas eloignée de plus de ses noeuds de plus de 11 d. 10'. pour souffrir eclypse. et de 5 d. 45'. p.ʳ les Eclypses de Soleil.~~

# Etoiles fixes.

Les Anciens ont rangé les Etoiles sous 48 Constellations

| | |
|---|---|
| 12 | dans le Zodiaq; |
| 21 | 7.trionales |
| 15 | meridionales |
| 48 | aux q.lles les modernes en ont ajouté 12. |
| 12 | |
| 60 | |

12 dans le Zodiaq;

| | | selon Ptolomee. | Kepler. | |
|---|---|---|---|---|
| 6 au 7.trion | Le belier | 28 etoiles | 23. | |
| | le Taureau | 44 | 52 | l'oeil du Aldebaran. |
| | les Gemeaux | 25 | 30 | |
| | l'Ecrevisse. | 13 | 17 | |
| | Le Lion. | 35 | 40 | le Coeur. Regul.<br>la Queüe |
| | la Vierge. | 32 | 41. | l'epi de la vierge<br>Vindemiatrix |
| 6 au Midi | La balance. | 17 | 20 | |
| | le scorpion | 24 | 27 | le coeur du Antares |
| | le sagittaire | 31. | 31 | |
| | le Capricorne | 28 | 28 | |
| | le Verseau | 45. | 45 | fomahan |
| | les Poissons. | 34 | 42. | |

| | | |
|---|---|---|
| etoiles du Zodiaq; | 356 | 396 |
| 7.trionales | 363 | 522 |
| meridionales | 317. | 367 |
| | 1036 | 1285 |

21 7trionales.
on en conte aujourd'hui 24.

| | | | |
|---|---|---|---|
| La petite ourse | 7. | 20 | |
| la grāde Ourse. | 35 | 56 | |
| le dragon | 31 | 32 | |
| Cephée | 13 | 12 | |
| le bouvier. | 23 | 29 | Arcturus. |
| la Couronne. | 8 | 8. | |
| hercules. | 28 | 31 | |
| la Lyre ~~le vautour~~. | 10 | 11 | ~~[illegible]~~ |
| le Cygne, | 19 | 28 | |
| Cassiopée | 13 | 45 | |
| persée | 29 | 34. | |
| le Chartier | 14 | 27 | Capella |
| le serpentaire | 29 | 56 | |
| le serpent | 18 | 26 | |
| la fleche. | 5 | 4. | |
| l'Aigle ou vautō. | 15 | 12 | la Lire dās le vautour. |
| Antinous | 0 | 7 | |
| le Dauphin | 10 | 10 | |
| le petit cheval. | 4 | 4. | |
| Pegase. | 20 | 24. | |
| Andromede | 23 | 26 | |
| le Triangle | 5 | 5 | |
| la chevelure de berenice | 0 | 15 | |
| la fle de lis. | 4. | | |
| | 363. | 522 | |

15 Meridionales.

| | | | |
|---|---|---|---|
| La baleine | 22. | 25. | |
| orion | 38 | 62 | Rigel. |
| le fleuve Eridan | 34 | 39 | Acarnar. |
| le Lievre | 12 | 13 | |
| le Grand Chien | 29 | 29 | Syrius la plus grande de toutes. |
| le petit Chien | 2 | 5 | |
| le Centaure | 37 | 37 | le pied droit du Centaure |
| le Navire Argo | 45 | 53 | Canope |
| le Loup. | 19 | 19. | |
| l'hydre | 27 | 33. | le coeur de l'hydre |
| la Tasse | 7 | 8 | |
| le Corbeau | 7 | 7 | |
| l'autel | 7 | 7 | |
| la couronne australe | 13 | 13 | |
| le poisson austral. | 18 | 17. | |
| | 317 | 367 | |

12 decouvertes par ceux qui ont eté vers le pole Antarctiq;

| | |
|---|---|
| La Grüe | 13 |
| le Phenix | 15 |
| l'Indien | 12 |
| le Paon | 23 |
| Apus oiseau d'Inde | 11 |
| Apis la mouche | 4 |
| Le Cameleon | 10 |
| le Triangle austral | 5 |
| le poisson volant | 7 |
| La dorade ou Xiphias | 7 |
| le Toucā. ou Oye d'ameriq; | 8 |
| L'hydre. | 21. |
| | 136. |

Il y en a de 6 grandes.

| | 15 selō Ptolomée. | 15 selon Kepler. |
|---|---|---|
| de la p.re grādē. | | |
| de la 2de | 45 | 58 |
| de la 3e | 208 | 218 |
| de la 4. | 474 | 494 |
| de la 5e | 217 | 354 |
| de la 6e | 49 | 240 |
| des obscures et nebuleuses. | 14 | 13 |
| | 1022 | 1392. |

Le mouvement propre du firmament se fait d'Occidt.
en Orient sur les poles de l'Ecliptiq; ensorte que
les Etoiles conservent toujo. les mesmes latitudes
et changent seulement de longitude.

Ce mouvemt. s'accomplit selon

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tycho en | 25816 ans faist. par an 51″ | et 1 degré en | 71 ans. 8 mois. |
| Riccioli | 25920 . . . . . . . . . 50″ | . . . . . | 72 |
| Cassini | . . 24800. | | |

Il y a 2 sortes de Lever et Coucher des Etoiles

selon:

- Les Astronomes. Quand elles sont dans l'horison
- Les Poetes
  - Cosmiq; quand elles se levent ou se couchent avec le soleil.
  - Acroniq; Lever. quand elles se levent lorsq; le soleil se couche
    Coucher. lorsqu'elles se couchent quand le soleil se leve.
  - Heliaq; Lever. quand l'Etoile sortant des rayons du soleil commence d'etre visible
    Coucher. quand s'aprochant du soleil elle se plonge dans ses rayons.

Lorsqu'une etoile se leve ou se couche heliaquement, il faut q; le soleil soit sous l'horison d'un certain nombre de degrez.

| po. les Etoiles fixes de la | |
|---|---|
| pre. grand. | 12. d. |
| 2. | 13 |
| 3 | 14 |
| 4 | 15 |
| 5 | 16 |
| 6 | 17 |
| moindres. | 18 |

| Po. les Planetes. | |
|---|---|
| ♄ . . . | 11 degrez. |
| ♃ ☿ | 10 |
| ♂ | 11-30′ |
| ♀ . . . | 5 |

☾ paroit quelq; fois le meme jo. q. le 2d. q. le 4.

# Crepuscule.

Les Crepuscules commencent et finissent lorsq; le soleil est abaissé d'environ 18 degrez au dessous de l'horison. Imaginez l'arc d'un cercle vertical passant par le Nadir du lieu et vn cercle parallele a l'horison décrit par le point qui termine ces 18 degrez. Ce cercle sera celui du Crépuscule, ou le soleil venant le matin le point du jour commencera, et y passant le soir le jour finira tout a fait.

L'Atmosphere ou la region des vapeurs est la cause du crepuscule, car etant plus elevée que la Terre elle est plus long temps eclairée des rayons du soleil, et ces rayons entrant pour lors dans un milieu plus dense que la matiere Eterée se rompent en s'aprochāt de la terre.

La durée du Crepuscule est diferente selon les diferentes positions de la sphere.

Dans la sphere droite c'est a dire sous l'Equateur, la durée du Crepuscule n'est que d'une heure douze minutes, quand le soleil est a l'Equateur et d'une h. 20'. quand il est aux tropiques.

Dans la spere parallele les crepuscules durent prés de deux Mois tant devant le lever du soleil qu'aprés son coucher car le soleil fait 52 revolutions avant que d'etre abaissé sous l'horison de 18 degrez.

A Paris depuis le 15 Juin jusqu'au 25 le soleil ne s'enfonçant point de 18 degrez sous l'horison le crepuscule est de 4 heures avant le soleil levé et 4 heures aprés le soleil couché ainsi il n'y a point de nuit.

Le plus court crepuscule arrive environ le 1er. Mars. et le 12=8.bre et il est d'1. heure 46 min. en 1703.

Durée des Crepuscules au commencemt des Signes. a 50 d. d'élevation du Pole.

| | |
|---|---|
| ♋ ... | toute la nuit |
| ♊ ♌ | toute la nuit |
| ♉ ♍ | 2 h. 8. m. |
| ♈ ♎ | 1 49 |
| ♓ ♏ | 1 50 |
| ♒ ♐ | 1 59 |
| ♑ | 2 — 7 |

Le mouvem.t propre des Astres retarde le revolution journaliere par rapport a celle du pr. mobile. Mais comme le mouvem.t propre des etoiles fixes est tres lent, la revolution journaliere d'une Etoile fixe peut etre prise pour le jour du pr. mobile.

Le Soleil par son mouvem.t propre parcourt d'Occid.t en Orient toute l'Eclyptiq; dans l'espace de temps qu'on apelle Année.

La revolution du Soleil d'Orient en Occident fait le jour Solaire ou Civil. Elle est plus grande que la revolution de tout l'Equateur, ou d'une Etoile fixe. Car si le Soleil se trouve aujourd'huy au Meridien avec une etoile fixe, lorsq; cette Etoile reviendra demain au meme Meridie le soleil en sera encor eloigné de tout le chemin qu'il aura fait vers l'Orient par son mouvement propre.

La difference entre le jour solaire et le jour du pr. Mobile, se mesure par la partie de l'Equateur qui doit passer par le Meridien outre l'Equate entier, jusqu'a ce q; le Soleil se trouve au meme Meridien. ce qui fait environ 3' 56'' de temps.

Le mouvem.t propre du soleil est tantot plus vite et tantot plus lent.

Cette inegalité vient en partie de ce que l'orbite du soleil n'est pas concentriq; a la Terre: En partie de ce q; des arcs egaux de l'Ecliptique, qui est oblique a l'Equateur ne passent pas toujours par le meridien avec des parties egales de l'Equateur.

Par l'heure du Lever ~~[illegible]~~ et du coucher du Soleil, on entend le moment auquel le centre de cet astre doit paroitre a l'horison a l'Orient ou au Couchant.

la refraction fait q; le soleil paroit plus elevé q'l n'est en effet de sorte q'l paroit sur l'horison quoiqu'effectivem.t il soit dessous de 32' de degré. ce qui n'est pas exactement vrai po.r tous les Climats, mais qui l'est assez po.r celui de la France.

On mesure le mouvement en longitude par les degrez de l'Ecliptique en commençant a la compter de la section du printemps qu'on apelle section du belier ou d'Aries, pq; dans le temps q; l'on comença

a donner vne forme a l'astronomie, la $p^{re}$ etoile de cette constellation du belier etou proche de cette section. depuis ce temps elle s'en est eloignée de 29 degrez vers l'occident

Trouver l'heure par les Etoiles.

Ex. Je veux me servir de Canicula et savoir a quelle heure elle passe par le Meridien de Paris. le 9r. fevrier 1703.

Il faut prendre son ascension droite en temps solaire.* Je trouve 6 heures. 30'. 58".

adjoutez a l'ascension droite l'heure du passage du pr. point du ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ belier par le Meridien. qui est . . . . . . . 3. heures 2'.

cela fera . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9 heures. 32'. 58".

Si la somme excede 12 ou 24 Il faudra rejetter ces nombres.

Pr. connoitre quand l'etoile passe par le Meridien elevez 2 fils a plomb sur la Meridienne un peu eloignez l'un de l'autre en bornoyant l'Etoile par ces 2 fils jusqu'a ce q; le rayon visuel rencontre l'etoile.

*voi la table de la connoissance des temps année 1703 page. 57.

Le pr. Chifre marq; le nombre des etoiles qui se trouvent dans la Constellaõn . le 2d. les etoiles qui en sont dehors.

Extrait d'Adrien Metius.

Ad boreæ partes ter septem sydera cernes

[27. 8] a ursa major [7. 1] ursa min. — [a] Areti, Draco [31.] - bootes [22. 1] - Gemma Corona [8.] - Genuque

Prolapsus [28. 1] - Lyra [10 0] - Avis [17-2] - Cepheus [11 2] - et Cassiopea [13]

Auriga [14.], Perseus [26-3] - Deltoton [4] - et Andromedæ [23-3] astrum.

b {Equus [20.] / Equiculus [40]} — [b] Pegasus - et Delphin [10], Telum [4] - hinc Aquila [9-6] - [c] Anguitenensq;

c. serpens. cũ [24-5] serpentario [18.] — Signifer inde subest bis sex qui sydera complet

Sunt Aries [13 5] Taurus [33-11] Gemini [18 7] Cancer [9-4] Leo [27-8] Virgo [26-6]

Libraque [8-9], Scorpius [21-3] Arcitenens [32.] Caper [28] Amphora [42 3] pisces [34 4.]

Post ter quinque tibi signa hæc vertuntur ad Austrum.

Cætus [22.] et Eridanus [34] Lepus [22] et Nimbosus Orion [38.]

Syrius [18-11] et Procion [2] - Argo [45] ratis - hydraq; [25-2] - crater [7]

Corvus [7] - Centaurus [37] - Lupus [29], Ara [7] - Corollaque [13], - Piscis [12]

Sydera bis sex sunt quæ non protrudit horison.

Phoenix cũ Muscâ Chameleon atq; Columba

Trigonon - inde volans piscis - volucris paradisi

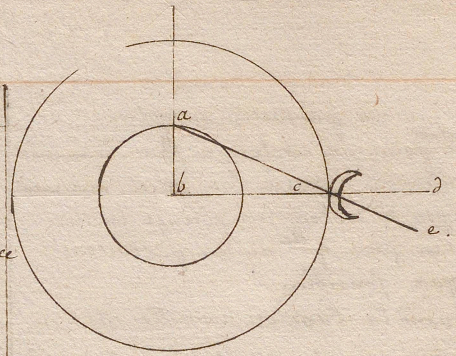
Indus - Cauda Noppæ - Pavo - ardeaq; Indica Pica.

de la Lune.

La lune n'est jamais parfaitement pleine, et son disque n'est dans l'oppo^on^ point un cercle parfait. car si elle ~~elle n'est~~ etoit ~~posée~~ diametralement opposée au soleil. ~~[illegible]~~ il y auroit eclipse ~~te~~ toutes les pleines lunes. mais ce qui s'en faut q^lle^. ne soit parfaitem^t^. pleine n'est pas sensible.

De meme quand la Lune est nouvelle elle n'est point centralement conjointe au soleil autrem^t^ il y auroit Eclipse de soleil a toutes les nouvelles de Lunes. ~~a~~ la partie eclairée n'est point parconsequent entierem^t^ cachée

Moiien de conoitre la Distance de la Lune a la Terre




supposés la Lune en sa moiienne distance de la Terre, et ~~l'observateur sur la surface (a)~~ dans l'horison rationel. l'observate. sur la surface de la Terre (a). A b c est un angle droit b a c un angle aigu de 89 degrez. donc la paralaxe dela Lune qui est l'arc d e est d'un degré.

On connoit tous les angles du triangle a b c. Le coté a b. etant supposé un, et pris po. sinus d'un degré on trouve que la ligne b c prise pour sinus de 89 est de 57. qui est la distance de la Lune au centre dela Terre. et dela surface il y a 56 demi diametres dela terre.

Le diametre de l'orbe de la Lune sera . . . 114.

| | |
|---|---|
| | 3. |
| | 342 |
| | 16 |
| La circonference sera . . . . . . . | 358. ½ diametres. |
| Et de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 119 diametres. |

Tendez horisontalement une soye au foyer du verre d'une lunette, observez le temps q; le diametre de la lune est a passer, s'il est 2 minutes qui font la 720e. partie de 24 heures. suppos.t qu'une revolution diurne dure 24 h. ce diametre occupe la 720e. partie de la circonference de son ciel. laquelle circonference est de 119 diametres. or. $\frac{119}{720}$ parties du diametre de la terre est environ $\frac{1}{4}$ Et son globe sera ~~un~~ $\frac{1}{64}$ de celui dela Terre puisq; les Spheres sont entre elles comme les cubes de le diametres.

La petite ourse. Entre plus.^rs opinions on rapporte celle cy. Cynosura fut une nimphe qui donna a teter a Jupiter sur le Mont Ida, et par reconnoissance ce D. la plaça dans le Ciel.

la Grāde ourse. Callisto fille de Lycaon Roi d'Arcadie s'etant attachée a Diane après la Metamorphose de son Pere en Loup fut engrossée par Jupiter, et sa grossesse reconnüe par diane qui la chassa. Elle accoucha d'un fils nommé Arcas dont Junon outrée la transforma en Ourse. Arcas devenu grand poursuivit cette Ourse jusq; dans le temple de Jupiter ou elle s'etoit réfugiée. Le peuple irrité auroit massacré le Chasseur et l'ourse si Jupiter ne les eut soustrait a la fureur en les placant dans le ciel.

Le Dragō. Junon ayant un Jardin delicieux et s'etant apperceüe que les filles d'Atalante y aloient furtivement derober des fruits, mit un dragon pour les garder. lequel ayant eté tué par Hercule fut ~~mis~~ placé au ciel par Junon en recompense de sa vigilance.

Cephée. Roi d'Etiopie ayant marié sa fille Andromede a Persée fils de Jupiter. Persée obtint de son pere q; sa femme son beau pere et sa belle Mere fussent placez avec lui dans le Ciel.

Le bouvier. Dit bootes et arcturus. i. é gardien de l'ourse.

La Couronne d'Ariadne. Ariadne fille de Minos ayt donné le moyen a Thesée de se tirer du labyrinte après la mort du Minotaure, suivit Thesée qui l'abandonna et la laissa dans l'Isle de Naxe, ou bachus la trouva et l'epousa. Ariadne eut une rivale, Mais Bacchus pr. consoler sa femme mit au Ciel une couronne de l'ouvrage de Vulcain que Venus avoit donnée a Ariadne.

Hercule. Hercule ayant porté des pommes du Jardin des Hesperides a Eurystée après avoir tué le dragon qui les gardoit, Jupiter prit tant de plaisir a ce combat q.l mit Hercule au Ciel en la meme posture q.l avoit tenu en combatant le dragon

Extrait de Picolomini.

Nota { Les chifres marquent les pages de la Recherche de la verité nouvelle edition
{ Les petits chifres marquent la page de ces cahiers.

1 { Intellect – Volonté – Liberté. Quid ?
Regle { p.r n'etre point trompé.
p.r ne point faire le mal.
5 sources de nos err.s { l'entendem.t pur
l'imaginaon
les sens
les Inclinaons
les passions

2 { 2 Manieres d'expliquer coment nos sens sont corrompus par le peché [Cah. page 3.] Livre page 33
Regle p.r eviter l'erreur dans l'usage des sens [3]

3 nos yeux nous trõpent
1.° Dans la grandeur des corps. 44. { petitesse des animaux, des plantes.. nos y.x sont des Lunettes suppoon de 2 mondes.

4 2.° dans les figures. 60 { Les corps sont { proches { petits grands. éloignez. jugem.ts naturels } (no.s redressent et (no.s trõpent

5 3.° dans le Mouvem.t [66] { Nos yeux ne no.s font point connoitre la grãdeur de l'espace parcouru ~~...~~ la durée no.s est aussi inconnuë. [68]
un hoe dans un bateau, ou sur la planete de Mars croit etre immobile quoiq.l sache q.l est en mouvem.t ainsi nos y.x no.s trompent manifestement.
La distãce no.s e inconnue. 6 moyens d'en juger qui sont to.s trompeurs. * [74]
La lune no.s paroit grãde lorsq.lle se leve. p.quoi ?

6 4.° Dans la lumiere et les couleurs [86 { Il y a 4 choses dans toutes les sensaons q; l'on confond [page 94.] { l'action de l'objet a. [95 la passion de l'organe [98] b la perceptiõ de l'ame. c le jugem.t q; l'ame fait d.

autres err.s ou les sens no.s jettent

Err.s où ce prejugé no.s a jetté Que les sensaons sont dans les objets.

1.° De la sont venuës { Les formes substantielles les sentim.ts sur le vrai bien. { des Epicuriens des stoiciens

Les sens nous seduisent meme dans des choses qui ne sont point de leur ressor. et nous font juger en faveur de ceux qui ~~les~~ flattent les sens en parlant.

No.s croions q.l y a plus de matiere dans un pied cube d'or q; dans un pied cube d'air

La matiere qui plait aux sens passe pour la plus pure et la plus parfaite.

d. L'ame juge q; les etoiles q.lle voit sont hors d'elle quoiq.lle ne voye q; celles qui sont en elle. q; la lune lorsq.lle se leve est plus grande quoiq.l n'y ait q; la lune unie et l'ame qui soit plus grande.
On croit voir du jaune du rouge du bleu lorsqu'on entre dans un lieu obscur apres avoir regardé le soleil

* { l'angle q; formẽt les rayons visuels.
l'allongem.t ou l'applatissem.t de l'oeil
la grandeur de l'image qui se peint au fonds de l'oeil [79
la force avec la quelle l'objet agit sur nos yeux [80]
la distinction et la netteté de l'image peinte dãs l'oeil
l'assemblage des choses qui se trouvent entre no.s et l'objet.

a. { no.s jugeons q; la chal.r e dans le feu., la lumiere dans l'air, les coul.s sur les objets
mais nous ne mettons pas la doul.r dans l'epingle. ni la brulure dans le feu.

b. { ~~...~~ no.s ne sentant pas l'ebranlem.t des fibres ~~...~~ no.s jugeons q.l ne s'en fait point no.s disons q; la chal.r est dans la main. s. les coul.s sur les objets
~~dans~~ les sensaons vives. ~~...~~, du froid et du chaud no.s les mettons dans la glace et dans le feu et aussi dans les mains.
les foibles coe les coul.s, les sons moderez, les odeurs, les saveurs. no.s les mettons hors de ~~nous~~
les moyennes l'ame s'y trouve embarrassée.

c { 1 on croit n'avoir aucune connoissance de ces sensaons. ~~...~~ p.re erreur. ~~Il est vrai qu~~
on ne peut definir les sensaons coe les autres choses p.q; no.s n'avons point d'idée de notre ame
2.° no.s attribuons nos sensaons aux objets
3.° les homes n'ont pas les memes sensaons des mesmes objets (112) [8] les mesmes sons ~~les~~ saveurs ~~les~~ odeurs ne plaisent pas egalem.t a tous.

## Erreurs causées par l'Imaginaõn

Les sens et l'Imaginaõn ne different q; du plus ou du moins.

La difference des Esprits vient de la differente force des Esprits aaux, et de la constitution du cerveau.

Causes gnales des changem^ts qui arrivent dans les Esprits aaux

- Les Alimens
  - route du chile
  - changem^ts qui arrivent apres le repas.
- L'air q; l'on respire
  - de quelle maniere il se mele avec le sang.
  - de la la diference des caracteres d'Esprits par rapport aux diferens païs.
- l'agitaõn involontaire des nerfs qui vont au coeur et aux poumons &c. page 165
  - le coeur estimé le siege des passions pourquoi?
  - dans la passion on ne voit q; le meme objet!
  - l'ebranlem^t du nerf optiq; peut causer les mouvem^ts q; l'on voit dans les aaux.

3 choses causent la liaison des idees avec les traces, et des traces les unes avec les autres.

- L'Identité du temps. quid?
- l'Inclinaõn naturelle qu'ont les homes d'attacher les idées a des signes.
- La volonté de Dieu. qui joint l'idée des objets aux traces q; font les objets

On a de la facilité po^r apprendre les rapports qui sont entre les corps. pq^q: cõe la Geometrie pq? [179]

Et de la difficulté au contraire po^r aprendre les choses abstraites cõe l'algebre. pq quoi?

les habitudes comment se forment elles? [186]

quelle difference y a t il entre la memoire et les habitudes? [190]

Il y a dans notre cerveau des ressorts qui no^s portent a { l'Imitaõn / la Compassion } pourquoi? [195]

On a vu un hõe fou. et rompu aux mesmes endroits q; l'on rompt aux gens q; l'on roüe { pourq? fou? / pq. rompu } [199]

Jacq; p^r Roi d'ang^re ne pouvoit voir une epée nüe pq? [208]

Concupiscence. qd? [209]

Peché originel quid?

Coment se peut il faire q; no^s en soyons coupables?

Tout ce q. voit un enfant au sortir du ventre de la Mere l'effraie comment son cerveau ne se demonte t il pas et ne veste t il pas fou? [219]

Inclinaons et aversions particulieres q.^lle en est la cause? [220]

on ne doit ~~peut~~ emploier l'esperance ni la crainte dans l'educaon des enfans pq.? [223]

Il vaut encore mieux les punir q. de les recompenser pquoi?

Les enfans

les femmes po.r l'ord.^re sont peu propres aux sciences abstraites, mais les langues, les modes, le bon air, les belles manieres sont de leur ressor. pourq?

La perf

Les passions et les sentim.^s et gnalem.^t toutes les pensées dont le corps est l'occasion sont communes a la Mere et a l'enfant q.^lle a dans son sein. quelles preuves en a t on? [194]

# Extrait de la Recherche de la verité.

1 6/6. { Qu'est ce qu' { Intellect? / volonté? / Liberté?

2 6/5 { Regles. [page 3] { pour n'être point trompé. / pour ne point faire le mal

3 6/4 { ~~Les [illegible]~~ 5 sources de ~~nos~~ nos erreurs ~~[illegible]~~. { L'Entendem.t pur. / L'Imaginaon / Les sens / Les Inclinaons / Les passions

4 6/3 { 2 Manieres d'expliquer com.t nos sens sont corrompus par le peché. [3]

5 6/2 { Regle po.r eviter l'erreur dans l'usage des sens. [3]

6 6/1 { Nos yeux no.s trompent dans. { La grandeur des corps [3] / leurs figures [5] / leurs mouvem.ts 5 / La lumiere et les couleurs.

1 5.5 { 6 Moyens de juger de la distance des objets lesquels moyens sont tous trompé.

2 5 4 { Il y a 4 choses qui se trouvent dans presq. toutes les sensaons que l'on confond. de la viennent nos erreurs.

3 5.3 { Les Idées des choses materieles ne peuvent venir q. de 3 sources. sc. { des corps mesmes / de notre ame / de Dieu.

4 5 2 { Les Idées ne viennent point des corps.

5 5.I { Notre ame n'a point la puissance de produire les idées.

6 { Notre ame ne renferme point les perfections qui ~~sont~~ sont dans les corps et elle ne les voit point en elle meme.

44 { Notre ame ne voit point ~~les~~ en elle meme les perfections des corps.

43 { Dieu n'a point produit ~~les idées des corps~~ dans l'ame les Idées des corps en la creant

42 { D. ne produit point les idees des corps dans l'ame toutes les fois qu'elle pense a quelq. objet

41 { L'ame voit en dieu a qui elle est unie toutes les perfections Intelligibles ou toutes les Idées des Etres créés.

33 { L'Etenduë est l'Essence de la Matiere.

3.2. { Nous connoissons { D. par lui meme. / Les corps par idées / notre ame par conscience / les autres esprits par conjecture

3.I. { Les Idées existent et sont necessaires po.r appercevoir les objets sensibles

2:2

2 I

I.I.

l'Intellect { C'est l'ame entend q.^lle est capable de recevoir differentes Idees et differentes sensations ainsi cette faculté est toute passive

La volonté. { C'est l'ame entend q.^lle se porte vers le bien gnal et universel.

La liberté { Est l'ame entend q.^lle peut détourner le mouvement q.^lle a vers le bien gnal et l'arreter vers des biens sensibles

Comparaison de la Matiere et de l'Esprit.

La Matiere peut recevoir differentes figures { Exterieures et Interieures ou configuraons

L'Entendem.^t recoit diferentes Idées { hors de lui coe d'un quarré / Dans lui coe la douleur le plaisir ce qu'on appelle Modificaons de l'~~Esprit~~ ame

La Matiere n'est pas veritablement changée lorsq.^lle change de figure, Ainsi de la cire qui a une figure ronde n'est pas changée pour en prendre une quarrée

Mais lorsq.^lle perd la configuraon de ses parties de cire pour en prendre une propre au feu ou a la fumée, elle change consi derablement.

Que l'Esprit recoive l'Idée d'un quarré ou d'un rond le changem.^t n'est pas considerable

Mais s'il change de Modificaons q.^l passe du plaisir a la douleur Il souffre un grand changement.

l'auteur dela Nature est la cause universelle de tous les mouvem.ts dela matiere

Tous les mouvem.ts dela Matiere se font en ligne droite si quelq; causes etrangeres ne les determinent et ne les changent en lignes circulaires

La Matiere est toute sans action.

Les operaons de l'entendement ne sont q; de pures perceptions. Ainsi Ascensus et Consensus sont des actions dela volonté contre le sentiment des philosophes.

Par la { Perception l'entendem.t appercoit une chose simple sans rapport a rien.
Le Iugem.t un rapport entre deux choses.
Raisonnem.t les rapports q; y a entre les rapports des choses.

D. est la cause generale de toutes les inclinaons naturelles.

Et elles tendroient toutes ala possession du bien et de la verité [Mouvement q; l'on nomme volonté] si quelq; cause etrangere ne detournoit l'impression dela nature vers de mauvaises fins.

Mais la Volonté a la force de determiner diversem.t l'impression q; D. lui donne.
[force qu'on appelle Liberté]
Ainsi nos inclinaons ne sont pas libres d'une liberté d'indiference.

Regles po.r n'être point trompé. Po.r ne point faire de mal. s'abstenir de

Po.r n'etre point trompé. Il faut ne donner son consentement a Rien si on peut le refuser sans remords

Po.r ne point faire de mal n'aimer aucun bien absolument si l'on peut ~~[illegible]~~ de ~~[illegible]~~ l'aimer, sans remords

5 sources de nos erreurs: l'Entendem.t pur, l'Imaginaõn, les sens

Il y a encor deux choses qui font beaucoup d'impression sur nous: Les Inclinaõns, les Passions

quelles sont les 2 Manieres d'expliquer comment les sens sont corrompus par le peché?

Deux Manieres d'expliquer comm.t Les sens sont corrompus par le peché

1°. Il semble q; l'ame doive avoir des plaisirs proportionnez aux biens dont elle jouit, et q; les plus grands biens doivent lui faire sentir de plus grands plaisirs Ainsi D. etant le bien de l'home il devoit sentir avant le peché plus de plaisir en D. q; dans toute autre chose. Les sens devoient lui donner aussi des plaisirs mais bien inferieurs a ceux qu'il trouvoit en D.

Le peché a fait priver l'homme du plaisir qu'il trouvoit a aimer D. Et il n'est plus resté q; le plaisir sensible.

2°. D. nous porte par Instinct aux choses qui ne meritent pas notre attention ainsi par le plaisir ou la douleur nous connoissons ce qui est propre ou contraire au corps. Mais D. veut etre aimé non d'un amour aveugle mais d'un amour eclairé.

Regle pour n'estre point trompé par nos sens.

Pour Eviter q; l'usage de nos sens ne nous porte dans l'erreur.

Il ne faut jamais juger par nos sens de ce que les choses sont en elles mêmes Mais seulement du rapport q.u'elles ont avec notre corps.

Nos yeux nous trompent:
a l'Egard de l'Etenduë

L'experience nous a fait connoitre des animaux mille fois plus petits qu'un ciron, Ces aux

ont peutetre leurs cirons qui ont d'autres cirons. Les petits aaux ne manquent pas aux microscopes, mais bien les microscopes aux petits aaux

Dans les plantes. On voit dans le germe d'une tulippe une tulippe toute formée; il y a apparence q; les autres semences renferment de meme les plantes toutes entieres, et peutetre q; la p.re plante qui a eté créée renfermoit toutes celles qui en sont venües et qui en viendront jamais

On en peut dire de meme des aaux le germe de l'oeuf contient peutetre le poulet entier &c.

notre vüe no.' cache toutes ces choses qui sont petites par rapport a notre corps, et qui ne peuvent le conserver ni le detruire

Nos yeux ne sont q; des lunettes, et l'on ne peut pas asseurer q'il y ait 2 homes qui les ayent taillez de la meme maniere, et qui voyent les objets de meme grandeur. ceux qui ont le cristallin plus convexe les voyent plus petits q; ceux qui l'ont moins convexe

On a observé meme que le meme homme les voit plus grands de l'oeil gauche que du droit

Si D. avoit fait un monde gros côe une balle et q; tout ce qui l'habiteroit fut proportionné au notre, les homes se verroient les uns les autres, ils verroient les petits animaux. Ils auroient donc des idees de la grandeur bien differentes des notres, puisq; ce q; no.' regarderions come une bale ils le regarderoient comme immense

ou bien Qu'on suppose un Monde au regard du quel le notre ne seroit que come une balle, les homes auroient des idées de l'etendüe des corps bien differentes de celles que no.' avons autrem.t il y auroit des parties de leurs corps q'ils ne pourroient distinguer a cause de l'eloignement, et d'autres les paroitroient d'une grosseur enorme.

or ~~les~~ les homes du grand et du petit Monde ~~[illegible]~~ seroient aussi bien fondés que no. a assurer que les objets ~~[illegible]~~ seroient de la grandeur q^{le} les verroient. ~~[illegible]~~

Nos yeux nous trompent dans la figure des corps

Nous ne voyons point une infinité de choses fort petites donc nous n'en connoissons point la figure.

La figure des choses qui ont quelq; proportion avec notre corps et qui sont entre nos mains ne nous est point connüe exactement,

No. ne pouvons no. assurer par la vüe si un rond, ou un quarré ne sont point une Ellipse, ou un parallelogramme si une ligne est droite ou non.

Po. les choses eloignées les Peintres en chāgēt presque toutes les figures pour nous les représenter au naturel; marque q; notre vüe te trompe dans les objets qui ne sont pas peints.

Mais ces erreurs sont corrigées par une espece de jugement naturel: un Cube par ex. est peint dans notre oeil cōe la perspective le represente; mais no. jugeons q; les faces qui sont eloignées ne doivent pas former sur le fonds de nos yeux des images aussi grandes que les proches ainsi no. les voyons egales mais ces sortes de Jugem.^a mesmes nous trompent souvent. si no. voïons un clocher derrierre une montagne ou une muraille, il no. paroit assez proche et petit, si nous le voyons de la même distance avec plusieurs terres entre nous et lui no. les voyons plus grand.

No. voyons le soleil cōe un cercle et non come une sphere.

l'optiq; ne s'atache qu'a tromper les yeux et elle y reussit

Nos yeux no. trompent a l'egard du mouvem.^t i.e. al'egard du transport continuel d'un corps qui s'eloigne ou s'approche d'un autre.

Nos yeux ne nous font point voir la grandeur de l'espace parcouru, ni parcōsequēt la grande.^r du mouvement

Quand nous saurions la grandeur de cet espace nous ne connoissons point la grande.^r de la durée, car il n'y a point d'instant dans la durée comme il n'y a point d'atomes dans les corps, et l'on peut donner des parties de durée plus petites et plus petites a l'infini

ainsi une heure nous paroit longue ou courte selon q; nous l'avons passée gayem.t ou tristem.t

Les Montres prouvent assez le peu de connoissance que nous avons de la durée; Mais si nous ne connoissons pas la grandeur absoluë du mouvement nous en connoissons a peu près la grandeur relative, Nous savons qu'un boulet de canon va plus vite qu'une tortuë q; l'année solaire est plus longue que la lunaire ce qui suffit pour la conservation de nos corps.

On reconnoit souvent clairement que la vuë nous trompe; un home en bateau croit voir le rivage en mouvement.

6 moyens de reconnoitre la distance des objets tous défectueux.

Nous ne pouvons juger de la distance des objets q; par 6 moyens qui sont tous défectueux.

1.° par l'angle q; font les rayons de nos yeux dont l'objet est le sommet. cet angle etant fort grand nous voyons l'objet proche etant petit nous le voyons éloigné pour preuve q; cet angle no.s regle c'est q; nous ne saurions enfiler une bague avec un baton crochu si nous fermons un oeil p.q; alors l'angle no.s etant inconnu la distace de la bague no.s l'est aussi.

Cet angle reste le meme d'une grande distance a une plus grande; ainsi le soleil, et la lune no.s paroissent envelopez dans les nuës quoiq.'ils en soient fort loin.

2.° L'oeil s'allonge et s'applatit, mais ce changem.t ne se fait que pour les objets prochers et reste dans la meme situaon pour un objet eloigné de 5 ou 600 pas que pour un objet eloigné de 10 mille lieuës.

3 l'Image qui se peint au fond de nos yeux diminuë peu quand l'objet passe une certaine distance.

outre cela il faut connoitre la grandeur de l'objet pour juger de sa distance, car nous ne jugeons pas qu'une maison soit plus ~~eloignée~~ proche qu'un homme quoiq; l'image de la maison soit plus grande que celle de l'homme.

4°. par la force avec laquelle l'objet agit sur nos yeux.

5°. Par la distinction et la netteté de l'image qui se forme dans l'oeil. car l'objet etant eloigné, l'oeil souvre davantage et les rayons entrent pl. confusement. Mais cela ne no. fait pas juger avec certitude de la distance d'un objet.

page 80 6°. l'oeil ne rapporte point a l'ame un objet seul et separé des autres; mais il lui fait voir tous ceux qui se trouvent entre nous et l'objet principal. ainsi no. jugeons de la grad. d'un objet par l'eloignem.t ou no. croions qu'il se trouve. Ce qui fait q; no. jugeons la lune plus grande dans l'horison ~~que~~ q; dans le Meridien Quoiq; l'image qui s'en forme dans notre oeil soit plus petite

Or il est dificile de juger de l'eloignement des objets par la vüe sensible des choses qui se trouvent entre eux et nous

Tous ces jugem.s que no. formons sur le raport de nos yeux ne sont pas exactement vrais mais aussi ils ne sont pas exactement faux puisq. y a hors de no. de l'etendüe, des figures, des mouvem.s

Mais les autres sens no. trompent entierement a l'egard des qualitez sensibles la lumiere les couleurs, les saveurs, les sons. &c.

Nous avons coutume de mettre nos sensaons dans les objets lorsq.ils agissent sur nous par le moyen de quelques partics invisibles, ainsi no. mettons la chaleur dans le feu — ~~La Qualitez~~ Quand mettons nous nos sensaons dans les objets?

Tous les changem.s qui arrivent dans nos fibres ne consistent que dans des mouvem.s qui ne different q; du plus ou du moins Mais l'ame les considere cõe essentielem.t differents pq; par rapport a la conservaon du corps il lui est important de les considerer ainsi *No. disons q; la chal.r est dans la main confond.t l'ebranlem.t des fibres avec la sensaon de l'ame. — * po. 3 raisons voi page 93.

No. jugeons q. n'y a point d'ebranlem.t des fibres [98] des nerfs lorsq; no. n'en appercevons point par les sens. ainsi ne sentant point l'ebranlem.t q; les objets visibles font sur le nerf optiq; no. ~~le~~ croions q. n'en point ebranlé, quoiqu'~~un~~ l'oeil d'un boeuf nouvellem.t tué ~~...~~ no. fasse connoitre q; les couleurs ~~se~~ se peignent sur la retine.

Il y a des sensaons. { fortes et vives . cõe le grand froid....
Foibles et Languissantes. les coule
Moyennes.

bisarreries de nos jugem.ts sur ces differentes sensaons [ 100 ] quoiq; justes par rapport a la conservaon de nos corps.

Tous les homes n'ont pas les mesmes sensaons des mesmes objets [ 112 ]

1°.] des mouvem.ts semblables des fibres du nerf optiq; peuvent produire en differentes persones des coule. diferentes.

Jugem.ts qui acompagnent nos sensaons.

2°.] Les mesmes objets peuvent produire des mouvem.ts differents dans le cerveau. d'ou vient la variete qui se rencontre dans les inclinaons des homes. po. les sons les odeurs les saveurs. &c.

Les homes jugent q; les objets sont hors d'eux pq; l'ame n'aperçoit point les mouvements de ses organes, mais seulem.t ses propres sensaons et q.lle sait q; ces sensaons ne sont point produites en elle par elle. [ page 121 ]

La grandr q; nous attribuons a la lune lorsq.lle est dans l'horison est une preuve de ces Jugem.ts car c'est la lune qui est en nous qui est grande. ce n'est pas la lune qui est au dehors.

ce prejugé q; les sensaons sont dans les objets a donné naissance aux formes substatielles. [ 131 ]

Ce meme prejugé nous fait considerer comme nos biens des choses au dessus desquelles nous sommes infinim.t elevez et qui ne peuvent agir que sur nos corps. [ page 136 ] Origine des erre des Epicuriens.

Les Stoïciens au contraire croioient que les plaisirs sensibles n'etoient point dans l'ame autre erreur.

Les Sens nous seduisent meme dans des choses qui ne sont point de leur ressor. et une persone qui en parlant fera une impression agreable sur l'imaginaon et sur les sens , ne manquera pas de nous persuader au lieu qu'un autre qui aura veritablem.t raison mais dont la personne et les manieres deplairont ne se fera pas écouter

Nous croions q.l y a plus de matiere dans un pied cube d'or. q; dans un pied cube d'air pq; l'or est plus sensible q; l'air.

~~les~~ Les objets qui excitent en nous de de sensations plus agreables passent pour les plus parfaits et les plus purs. les excrem^ts de la becasse et de la fouine ne sont point regardez co͂e les excrem^ts des autres animaux. et les termes de Pur et Impur en ~~matiere~~ parlant de matiere sont fort equivoques. ou plutot ne signifient rien vu q; une matiere quelle q^lle soit n'est pas ~~...~~ plus parfaite qu'une autre matiere

## Livre second.

1°. Des Causes physiq; du dereglem^t. et des erre de l'Imaginaon

2 applicaon de ces causes aux erre les plus gnales de l'Imaginaon. Causes morales de ces erre.

3°. Communicaon contagieuse des Imaginaons fortes.

Les organes de nos sens sont composez de petits filets qui d'un coté se terminent aux parties exterieures du corps et a la peau, et de l'autre aboutissent vers le milieu du cerveau. si l'agitaon commence par les parties exterieures l'ame juge q; ce q^lle sent est au dehors. si par les parties interieures l'ame juge q; ce qu'elle sent est au dedans, et cela s'appelle imaginer. mais l'impression q; font les objets e plus grande q; celle q; font les esprits du moins ordinairem^t. ainsi les sens et l'imaginaon ne different que du plus et du moins.

L'ame sent donc, ~~et~~ apercoit toutes les fois q'il y a quelque agitaon dans les fibres du cerveau et elle ne peut le faire sans cela.

Elle a la faculté de ~~produire~~ se former des images en produisant du changement dans les fibres de cette partie ppale du cerveau qu'elle qu'elle soit. de sorte q; cette puissance renferme 2 choses dont l'une depend de l'ame l'autre du corps, l'une est active, l'aue passive.

L'ame trace ces images dans les fibres avec les esprits aãux ainsi plus ces traits sont profonds plus l'image est distincte ainsi la force des esprits aãux, et la constitution des fibres du cerveau font la diference qui se trouve dans les Esprits

du coté des esprits aãux:
- Labondance ou ladisette
- l'agitaon et la lenteur
- la grosseur, et la petitesse

du coté des fibres.:
- La delicatesse et la grossiereté
- l'humidité et la secheresse
- la facilité et la dificulté de se ployer

Le rapport des Esprits avec les fibres

Les Esprits aãux sont la partie la plus subtile du sang subtilisée et agitée par la fermentaon qui se fait dans le coeur.

Ces esprits sont conduits avec le reste du sang dans le cerveau par les artéres, la ils sont separez par quelq; parties destinées a cet usage desquelles on ne convient pas

Le chile va des visceres dans:
- Les venes l'actées
- des reservoirs
- le canal Thorachiq; ou de Pecquet
- la veine axillaire ou il se mêle avec le sang
- dans la veine cave et dela au Coeur.

Ce sang ainsi mêlé est bien diferent de celui qui a circulé plus.res fois. ainsi les esprits aãux qui en viennent sont aussi fort diferens de la la diferente dispoon d'un homme a jeun et d'un home qui vient de faire bonne chere. dispoon qui varie selon la qualité des alim.ts et du sujet qui en use.

Les gens qui sont dans une bonne santé font une si bonne digestion q; le chyle qui entre dans le coeur n'en augmente ou n'en diminuë pas sensiblement la chaleur Mais les vieillards ou les infirmes se sentent assoupis après le repas ou bien le imaginaon est toute languissante et ils sont incapables de s'appliquer a rien. Come le vin est tout plein d'esprits il produit du changemt. mesme dans les personnes les mieux constituées.

2de cause. L'air q; no' respirons entre des branches de la trachée artere dans celles de l'artere veneuse quoiq; les passages n'en soient pas sensibles mais l'odeur et l'humidité de l'haleine mõtrent que quelq; parties du sang passent des branches de la vene arterieuse dans celles de la trachée artere sans que les passages paroissent. Outre cela Mr. Silvius assure avoir vu passer cet air par l'adresse de Mr. Swamerdan.

De la les diferens caracteres d'esprits dans les païs differens. Les Gascons diferent des Normans

Athenis tenue coelum ex quo acutiores putantur Attici Crassum Thebi. [Cicero.]

boeotum in crasso jurares aere natum. hor.

La 5e. 6e. et 8e. paire des nerfs envoyent la plupart de leurs rameaux dans la poitrine et dans le ventre, et causent des mouvem.ts involontaires. 3e. Cause.

Les nerfs repandus dans les fibres du coeur le font quelquefois etendre et raccourcir avec promptitude, ce qui pousse le sang vers la teste et vers les parties exterieures du corps. Et quelquefois ces memes nerfs ferment l'entrée et la sortie du sang. Il y a des nerfs qui penetrent aussi le poumon, et empechent par leur contraction q; l'air ne passe avec assez de liberté des branches de la trachée artere et le sang de la vene arterieuse po' se rendre dans le coeur: ainsi ils augmentent ou diminuent la chaleur du sang par leur

diferente agitaon.

L'Experience nous fait sentir dans nos passions les differens degrez de la chaleur de notre coeur. ce qui a fait croire que le coeur etoit le siege des passions.

Le meme nerf qui a des rameaux dans le coeur et dans les autres parties interieures du corps, comuniq quelques unes de ses branches aux yeux a la bouche et aux autres parties du visage ensorte q. ne peut s'elever aucune passion en dedans qu'elle ne paroisse au dehors. et le nerf optiq; ne peut etre ebranlé de telle ou telle maniere q. n'arrive divers mouvem.ts dans le coeur, et dans les aûes parties interieures.

de la tous les diferens mouvem.ts des ÿaux.

La correspondance q. y a entre les nerfs du visage et d'autres parties q; la pudeur empeche de nomer est encor bien plus grande

Il y a tant de sagesse et de raison dans ce corps q. faut etre aveugle po. nier une providence come Lucrece.

L'ame n'est point repandue dans toutes les parties du corps coe l'imaginaon se le figure

Il y a aussi de ces nerfs dans le foye qui renferme la bile, dans la rate ou est la melancolie, dans le pancreas ou est un suc acide propre a la fermentation dans l'estomac, les boyaux et les autres parties qui contiennent le chyle, les arteres memes et les veines en sont liées

Ces nerfs agitent diversement les parties auxquelles ils sont atachez ainsi dans de certaines passions le sang bout dans les arteres et dans les veines, l'ardeur se repand dans tout le corps, le feu monte a la teste et elle se remplit d'un si grand nombre d'esprits trop vifs et trop agitez q. empechent l'imaginaon de se represeter d'autres choses q; celles dont ces esprits font les impressions et les images dans le cerveau, i.e. de penser a d'autres objets qu'a ceux de la passion qui domine.

et le corps ne devient point capable de sentiment par l'union q. a avec l'esprit come nos sens semblent no. en convaincre

l'ame en se tournant vers le corps n'en peut devenir plus éclairée coe le pretendent les phes qui disent q; c'est per conversionem ad phantasmata q; l'ame apercoit toutes choses. Toute l'alliance de l'esprit et du corps qui no' est connuë, consiste dans une correspondance naturelle, et mutuelle des pensées de l'ame avec les traces du cerveau et des emotions de l'ame avec le mouvement des esprits aaux

**3** causes de la liaison des idées avec les traces. Et de la liaison des traces les unes avec les autres.

1°. L'Identité du temps.

Car il suffit q; no' ayons eu de certaines pensées dans le temps q. y avoit de certaines traces dans notre cerveau po' q; ces traces ne puissent plus se produire sans exciter ces pensées si l'idée.

si l'idée de D. par ex. s'est pntée a mon esprit dans le temps q; mon cerveau a ete frapé delavüe de ce mot Iah. ou du son du mot. ce son, ou ce mot reveillent cette idée et cette idée produira la trace du mot.

2° La volonté des homes i.e. l'inclinaon naturelle q'ls ont d'attacher les idees a des signes.

3° La volonté du Createur. ainsi il y a une liaison naturelle entre les traces q; produit la vüe d'un arbre et l'idée d'un arbre. la conservaon delavie depend de ces liaisons; ~~ain~~si elles sont les mêmes dans tous les homes, et elles ne dependent point delavolonté.

Ces traces qui ont une liaison naturelle avec les idées touchent et appliquent l'esprit, et par-consequent le rendent attentif ainsi on a dela facilité pô comprendre les rapports qui sont entre les corps; mais les traces qui n'ont d'autre liaison q; la volonté des homes ~~[illegible]~~ le rendent peu attentif. ainsi les veritez abstraites i.e. les rapports entre des choses qui ne tombent point sous l'imaginaon sont difficiles a coprendre mais si ces rapports sont un peu composez ils sont incomprehensibles. sur tout a ceux qui n'y sont point accoutumez et ceux ci meme les oublient aisément. Ainsi l'Algebre paroit difficile pq; les quarrez les cubes etant exprimez par aa a3. dont les traces n'ont point de liaison naturelle avec les idées d'un quarré... l'esprit ne peut s'en fixer les idées pour en examiner les rapports.

la Geometrie au contraire paroit aisée pq; les idées de carré de cercle sont liées naturellemt avec les traces des figures qu'on a devt les yeux

Liaison des traces entre elles causée par l'Identité du temps.

Les traces se lient sibien les unes avec les autres q. elles ne peuvent plus se reveiller sans toutes celles qui ont eté imprimées en meme temps. C'est là le fondemt de toutes les figures de Rhetoriq; et de toutes les choses qui ont rappor a l'home la Morale, la Politiq; &c. pque les esprits aaux trouvant le chemin de toutes les traces qui se sont faites en meme temps entrouvert y passent plus facilemt q; par les autres endroits du cerveau et c'est la cause dela memoire et des

habitudes corporelles qui nous sont communes avec les bestes. car les fibres ayant une fois eté ployées d'une certaine maniere par le cours des esprits aaux gardent assez long temps quelque facilité pour recevoir ces mesmes disposons et c'est en cette facilité q; consiste la Memoire. de la vient que ce que l'on a apperceu plus[rs] fois se represente a l'ame plus nettement

## Les habitudes.

Il y a toujours dans quelq; endroit du cerveau beaucoup d'esprits aaux tres agitez, et tous prets de couler dans les lieux ou ils trouvent le passage ouvert. Les nerfs aboutissent au reservoir de ces esprits et l'ame a le pouvoir de determiner leur mouvement et de les conduire par ces nerfs dans tous les muscles du corps. ces esprits les enflent et les accourcissent, et par la remuent les parties aux quelles ces muscles sont attachez. Ainsi lorsqu'on a eté long temps sans manger on n'a pas la force de se remuer faute d'esprits mais en pren[t] du vin par ex. on se sent ranimer ces esprits prenant plus[rs] fois le meme cours ne trouvent plus de resistance dans leur route de la la facilité que l'on a a parler, a jouer des instruments.

S'il n'y avoit point de perceptions attachées au cours des esprits aaux et aux traces la memoire ne differeroit point des habitudes. Difference entre la Memoire et les habitudes.

Toutes les parties du corps changent, mais les unes sensiblement et les autres insensiblement le sang et les esprits sont tres agitez et tres fluides et se dissipent aisement Mais les fibres ne se dissipent pas et ne changent qu'apres plus[rs] années.

Dans l'Enfance les fibres sont molles flexibles et delicates

Dans l'age viril elles sont plus seches et plus dures

Dans la Vieillesse elles sont inflexibles grossieres et meslees quelquefois avec des humeurs superfluës q; la chaleur ne peut dissiper.

La cause de ces changem.t est l'agitaon perpetuelle des esprits aaux qui coulent a l'entour de ces fibres qui come un vent les seche ainsi les yvrognes doivent les avoir plus seches et plus inflexibles.

Nous tenons a toutes les choses, mais a proportion du besoin q; nous en avons: ainsi vn enfant dans le sein de sa Mere dans l'indigence de tout a avec elle la liaison la plus etroite quon puisse imaginer memes passions mesmes pensees, il voit et entend tout ce que sa Mere voit et entend, car ne faist qu'un meme corps avec elle ce corps est agité des mesmes mouvem.ts

Il y a dans notre cerveau des ressorts qui no. portent a {l' Imitaon / La Compassion}

Ainsi les esprits aaux se portent naturelem.t aux parties de notre corps po. faire les memes actions et les mêmes mouvem.ts que nous voyons faire aux autres

Ils s'y portent aussi po. recevoir leurs blessures et prendre part a leurs miseres ainsi lorsque nous voyons frapper rudement quelqu'un a quelque partie, ou q; no. considerons quelq; grande playe les esprits courent a cette partie blessée s'ils ne sont detournez vers quelq; autre partie, ou en se la frotant fortement ou par le cours naturel des esprits au coeur et aux visceres. ou par quelq; liaison extraord.re des traces du cerveau et des mouvem.ts des esprits. Et cela se faut d'autant plus sentir q; les corps sont plus mols et plus delicats ~~ainsi~~ tels q; sont ceux des enfans et des femmes.

On a vu aux Incurables vn home fou et rompu aux memes parties q; l'on rompt aux gens condannez a la rouë {pourquoi fou? / pourquoi rompu?}

s'il n'arrive pas souvent de pareils exemples c'est que les enfans meurent et avortent par l'espouvante ~~[illegible]~~ quelq; desir ardent ou quelq; passion violente de la Mere.

Cause pour la quelle le Roi d'Ang.re Jacq; I. fils de Marie Stuart ne pouvoit voir une epée nuë

Cause de la Concupiscence du peché originel.

Nos p.res parens aprés leur peché, ont receu dans leur cerveau de si grands vestiges et des traces si profondes par l'impression des objets sensibles, qu'ils pouroient bien les avoir communiquées a leurs enfans, car les pensees etant conformes aux traces du cerveau. dés le ventre de nos meres, no. sommes dans le peché et attachez aux plaisirs des sens.

La Concupiscence n'etant que l'effort naturel que les traces du cerveau font sur l'esprit po l'attacher aux choses sensibles, nous devons nartre avec la concupiscence.

Et meme avec le peché originel si ce n'est côe il y a apparence, q; le Regne de la concupiscence et q; ses efforts come victorieux et come M.es de l'esprit et du coeur de l'enfât.

Mais dira t on. La Mere devroit donc communiquer a son enfant des habitudes et des inclinations semblables a celles q.lle a, et la facilité d'apprendre et d'imaginer les choses q.lle sait, et l'enfant devroit conserver ces habitudes toutes sa vie puisq; ces traces faites de jeunesse s'impriment et se conservent plus aisément q; celles qui se font dans un age plus avancé.

Non. car il y a de 2 sortes de traces, de Naturelles et propres a la nature de l'home lesquelles ont de secrettes alliances avec les autres parties du corps, car tous les ressorts de notre machine s'aident mutuelem.t po se conserver dans leur etat naturel.; ces habitudes ne peuvent etre entierem.t effacées, et elles revivent lorsqu'on les croit détruites. elles [illegible] se transmettent dans toute leur force, ainsi les perroquets ont le cri de la Mere; mais ne parlent pas come elle.

Et il y a des traces acquises qui quoiq; plus fortes quelq;fois que les naturelles n'ont pas pourtant alliance avec les autres parties du corps. au contraire ces autres parties tendent a les détruire. ainsi ces traces se ferment des q; l'enfant vient au monde, car la cause qui les entretenoit ne subsistant plus,

La constitution

La constitution naturelle du corps contribue a la destruction a moins q'elles n'ayent eté formées par des passions fort vives cõe dans l'ex. du Roi d'angre. Ainsi nos parens quoiq; Justes ayt un grand eloignemt de D. cette passion se conserve dans les enfants.

Cerveau d'un enfant lorsq'il est sorti du sein de la Mere.

Tous les objets l'effrayent et font une impression sur son cerveau qui le bouleversent du moins pour un temps et meme assez souvent po toujours du moins a quelq; egard car il y a bien des inclinaons et des aversions qui no. sont particulieres et dont on ne peut donner d'autre cause q; les traces de nos pres jours. Tous les homes ont quelq; espece de folie q'ils ne connoissent pas en eux et q'ils voyent dans les autres q'ils regardent come des originaux.

Les entretiens des Meres et des nourices qui ne roulent q; sur des choses sensibles et qui impriment mille foiblesses aux enfants sont encore une source de leurs erreurs.

On devroit tacher de tenir les enfants sans crainte sans desirs sans esperance pour leur rendre capables { des sciences { les Matematiq; sensibles la Mechaniq; &c. / de la pieté.

On doit du moins employer dabord la raison pour les faire entrer dans le devoir, et s'ils n'ont pas asez de lumiere pour le connoitre les laisser en repos po. quelq; temps. Mais il vaut mieux en venir a quelque excès que de souffrir q'ils ne fassent pas ce que la raison leur montre q'ils doivent faire car si les chatiments ne font pas aimer la vertu, ils empechent qu'on ne se rende esclaves du vice. Outreq; les peines quand elles sont passées ne remplissent point la capacité de l'esprit, n'irritent point la concupiscence; mais les traces des plaisirs qu'on a goutez demeurent fortement imprimées dans l'imaginaon, et excitent des desirs importuns qui troublent la tranquilité de l'esprit. Ainsi il ne faut se servir de ce qui plait aux sens q; dans la derniere necessité.

Les choses materieles etant etendues et l'ame ne l'etant pas, il n'y a point de raport entre elles.
outre q; l'ame ne sort pas du corps pour appercevoir les etoiles, le soleil. l'Objet imediat de notre esprit lorsq. voit le soleil par exemple n'est donc pas le soleil; mais quelque chose d'intimement uni a notre ame, ce c'est ce qu'on appelle Idée. Idée est donc ce qui est intimement uni a l'ame lorsq.elle apperçoit quelque objet, soit q; cet objet existe au dehors ou non, car les idees d un fou sont réeles, et il n'est fou qu'en ce q.l croit q; les choses q.l se represente sont hors de lui.

Les choses qui sont dans l'ame n'ont pas besoin d'idées po. etre apercevës, pq; ce n'est q; l'ame meme d'une telle ou telle facon. Il n'y a q; les choses qui en sont dehors.

Les Idées des choses materieles viennent

donc
- De ces corps
- de notre ame
  - qui a la puissance de produire ces idees
  - ou qui a en elle meme toutes les perfections de ces corps.
- ou de Dieu
  - qui les produit dans l'ame en la creant.
  - Qui les produit toutes les fois q.elle pense a quelq; objet
  - A qui l'ame est unie et qui renferme toutes les perfections illigibles des etres créez.

## Les Idées ne viennent point des corps ou des objets.

Les Peripateticiens disent q; les objets de dehors envoyent des especes qui leur ressemblent, lesquelles sont portées par les sens exterieurs jusqu'au sens commun. Ils appellent ces especes Impresses pq; les objets les impriment dans les sens exterieurs, Ces especes qui sont materieles sont rendues illigibles par l'intellect agent et sont receües dans l'Intellect patient.

1°. Mais si ces especes sont des corps cõe ils doivent etre, venant de corps, l'espace qui est entre le ciel et la terre en doit etre rempli ainsi ces corps allant de coté et d'autre se froisseroient

On peut voir d'un meme endroit i.é d'un meme point, et meme de tous les points un tres grand nombre d'objets dans le Ciel et sur la terre. Toutes ces especes se reduiroient donc en un point ce q.elles ne peuvent etant ~~[illegible]~~ impenetrables.

2°. plus les objets sont proches plus l'espece en doit etre grande, puisq; no.s voyons l'objet plus grand. Que deviennent les parties qui la composoient lorsq; l'objet s'eloigne? ou prend elle celles qui l'agrandissent si considerablement lorsqu'on regarde l'objet avec une Lunette d'aproche?

3°. Que l'on regarde un cube toutes les especes de ses cotez sont inégales cepend.t on voit ses cotez quarrez. un ovale peint dans un tableau no.s représente un cercle preuve q.t n'est pas necessaire pour qu'on voye un objet q.t envoye des especes qui lui ressemblent.

4°. Comm.t un corps peut il envoyer des especes de to.s cotez sans diminuer sensiblem.t et com.t les corps qui ont beaucoup d'action come l'air ne poussent ils point de ces images plutot q; les corps durs et qui ont moins d'action?

## L'ame n'a point la puissance de produire les Idées.

coē quelques vns croient qu'elles le ~~fait~~ par les impressions que les objets font sur le corps quoiq; ces impressions ne soient pas semblables aux corps qui les causent.

Les Idees sont des Etres réels puisq, les vnes different des autres, et qu'elles representent des choses diferentes.

Elles sont aussi spirituelles et fort diferentes des corps qu'elles representent. ainsi elles sont plus nobles que les corps ~~[illegible] qu'elles representent~~. les homes feroient donc des choses plus nobles et plus parfaites que celles q; D. a creés. car le monde intelligible est plus parfait que le sensible

Ils auroient le pouvoir de créer, car quoiq; on dise q; la production des idées supose quelque chose et que la creaon ne suppose rien. cependt. ~~[illegible]~~ ce quelq; chose ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ne sert de rien a la production de l'idée. puisq; les choses materielles qui sont dans le cerveau n'ont aucune proportion avec elle.

Mais dit on l'Idée n'est pas une substance il est vrai, vn quarré n'est pas non plus vne substance, cependt ~~[illegible]~~ d'un esprit on n'en peut pas faire un quarré.

Mais comment l'esprit produira t il l'idée d'une chose dont il n'a aucune connoissace car s'il en a quelq; connoissance, il n'a q; faire d'idée

on dira peutetre q; l'esprit a des idées confuses et generales qi. ne produit pas et q; celles qi. produit sont plus particuleres, et plus distinctes, mais comt. l'home ayt. l'idée de l'etre ou de l'animal en gnal poura t il se representer vn cheval ~~[illegible]~~ avec assurace q; l'idée qi. l'enforme est ~~[illegible]~~ bien faite. s'il n'en a une pre. avec la quelle il confere cette seconde.

Il est vrai q; quand nous concevons un quarré par la pure intellection, nous pouvons encor l'imaginer, mais outre q; nous ne sommes point la cause de cette image. elle n'est parfaite qu'autant qlle a rapport avec la Pre.

Rien n'est donc plus absurde q; de croire q; l'esprit peut creer avec ordre et avec sagesse sans aucune connoissance de ce qu'il fait.

La cause de l'erreur de ceux qui ont ce sentimt est q; les homes jugent qu'une chose est cause de quelq; effet quand l'un et l'autre sont joints ensemble supposé q; la veritable cause de cet effet leur soit inconnuë ainsi on juge qu'une boule en pousse une autre; q; la volonté remuë le bras. et produit l'idée. au lieu qu'il devroient se contenter de conclure q; la volonté est necessaire selon l'ordre de la nature pour produire l'idée &c.

## Les Idées ne sont point créées avec nous.

Quand le nombres des autres choses dont nous avons des Idées ne seroit pas tres grand. celui des figures seules est infini si l'on s'arrete a une seule meme come a l'Ellipse l'esprit en conçoit un nombre infini de diferêtes especes, l'un des diametres pouvant s'alonger a l'infini l'autre demeurant toujours le meme dememe la hauteur d'un triangle se peut allonger a l'infini la base demeurant toujours la meme. Et l'Esprit appercoit ce nombre infini de triangles quoiqu'on n'en puisse imaginer que tres peu, et qu'on ne puisse avoir des idées distinctes de beaucoup de triangles de differentes especes dans un meme temps. Mais ce n'est pas faute d'idées et q; l'infini ne soit present; mais seulemt faute de capacité et d'etenduë d'esprit

l'esprit a donc autant de nombres infinis d'idées q'il y a de differentes figures [a se renfermer seulemt dans les figures.] quand il emploiroit des siecles infinis a la consideraon des seuls triangles il est seur q; les Idées ne lui manqueroient pas.

Est il vraisemblable q; D. ait creé tant de choses avec l'esprit de l'home?

Mais supposé q; cela fut ainsi, coment l'ame pourroit elle choisir dans ces Idées celle qui pourroit lui representer ~~coment pourroit elle apercevoir~~ le soleil lorsq' il est present aux yeux du corps veu q; l'image du soleil peinte dans les yeux et dans le cerveau n'a point de rapport avec l'idée q; elle s'en forme.

D. ne creé point les Idées a mesure q; nō appercevons des objets diferēts

En tout temps nous pouvons penser a toutes choses. Nous avons donc actuelemt en nous memes les idées de toutes choses. Ainsi D. n'en produit pas a tous momens de nouvelles a mesure que nous appercevons des choses diferentes.

L'Esprit ne peut decouvrir toutes les choses qui sont au dehors sans le secours des Idées et ~~[illegible]~~ simplemt en considerant ses propres perfections

Il est constant q; l'ame voit sans idées toutes ses sensaons et toutes ses passions. p q; ce ne sont q; des modificaons de l'ame,

Mais ~~[illegible]~~ le soleil, une maison, une riviere ~~[illegible]~~ seront ils regardez come des modificaons de l'ame?

L'ame contiendra t elle éminemment tout ce qui est moins noble qu'elle? et come quelques uns le disent, et sera telle un Monde intelligible qui comprendra tout ce q; comprend le monde materiel et sensible et meme infinimt davantage

Il n'y a pas d'apparence. Les esprits créez ne peuvent voir en eux memes ni l'essence ni l'existence des choses. L'Essence puisqu'etant

tres limitez. Ils ne comprennent pas toutes les estres, car l'esprit aperçoit actuelement l'infini come nô. l'avons dit or n'etant point capable d'un nombre infini de modificaons dans le meme temps. il ne voit point l'essence des choses en se voyant.

Il ne voit point non plus les existence pq.lles ne dependent point de lui pour exister, et q.t on peut avoir des idées sans qu'elles existent. ainsi on peut avoir l'idée d'une montagne d'or. quoiqu'elle n'existe point. le rapport de nos sens n'est pas un bon garent de leur existance. vg. fievre, un home endormi voit ce qui n'existe pas: donc...

L'ame devroit connoitre plus clairement son essence ou sa nature, les sensaons et leurs modificaons dont elle est capable, q; les figures et les modificaons dont les corps sont capables. cepend.t elle connoit mieux ce qui regarde les corps, preuve certaine qu'elle ne les voit pas en elle même.

## Les idées de toutes les choses se voyent en Dieu.

1°. elles y sont. puisqu'autrem.t D. n'auroit pu les produire ainsi il voit toutes choses en considerant ce q.t y a au dedans de lui meme qui y a rapport

2°. D. est le lieu des esprits coe les espaces sont le lieu des corps.

or D. ne faisant point par des voyes difficiles ce qui se peut faire par des voyes simples et faciles, ni de petites choses par de grands moyens. Il n'y a pas d'aparence q.l cree avec chaq; esprit une infinité de nombres infinis d'etres representatifs des choses. et il est bien plus vraisemblable qu'il veut q.ls voyent dans lui ce qui a rapport aux choses, et ce qui les represente.

Nous ne voyons pas pour cela l'essence de Dieu qui est tout Etre, mais qui n'est aucun etre

etre en particulier

Ce moyen d'expliquer comt les esprits voyent les choses les met dans une veritable et entiere dependance de D. Non sumus sufficientes cogitare aliquid a nobis tanquam ex nobis sed sufficientia nostra ex Deo est.

C'est D. qui est le Pere des Lumieres pater luminum. c'est lui qui docet hominem scientiam. Lux vera quae illuminat omnem hominem venientem in hunc mundum.

car le mot de Concours par lequel on pretend expliquer la dependance q; les creatures ont de D. ne reveille aucune idée distincte

Lorsq; nous voulons penser a quelque chose en particulier no.' envisageons dabord tous les estres et no.' no.' appliquons ensuite a l'objet q; no.' desirons [redacted] voir. or po.' desirer de voir cet objet il le faut voir deja confusemt et en gnal, ainsi pouvant desirer de voir to.' les estres to.' les estres sont presents a notre esprit ce qui ne peut etre q; pq; D. lui est present.

l'esprit pourrait il se representer des idées universelles de genre d'espece &c s'il ne voyait to.' les estres renfermez en un.

la preuve la plus solide q; no.' ayons de l'existence de D. est q; no.' avons une idée de l'Infini, ~~[illegible]~~ idée q; no.' ne pouvons avoir q; par l'union avec Dieu

Po.' concevoir un etre fini il faut retracher quelq; chose de la notion generale q; no.' avons de l'Estre parconsequent cette notion doit préceder. ainsi ~~[illegible]~~ l'idée de l'Infini n'est pas ~~[illegible]~~ formée de l'assemblage confus de toutes les idees des Etres particuliers.

Les Idees &c... *

Enfin D. fait toutes choses pour lui ainsi non seulemt. notre volonté tend a lui, mais la lumiere qt nous donne nous fait connoitre quelq; chose qui est en lui. car tout ce qui vient de D. ne peut etre q; pour D. si le soleil etoit l'objet immediat

* Les Idees sont efficaces elles agissent dans l'esprit elles l'éclairent, elles le rendent hureux ou malheureux par les perceptions agreables ou desagreables dont elles l'affectent. Or rien ne peut agir immediatemt dans l'esprit q; D. seul.

de la connoissance d'un esprit D. feroit ce
semble cet esprit, et l'Idée de cet esprit p.ᵒ
le soleil et non pas p.ᵒ lui. Il faut donc q;
cet esprit voye D. en voyant ses ouvrages.
sans cela no.ˢ ne verrions rien. coẽ nous
n'aimerions rien si nous n'avions une inclinaõn
p.ᵒ le bien en gñal. ainsi les impies aiment
D. d'un amour naturel.

la verité est increée immuable immense
eternelle au dessus de toutes choses, elle est
vraye par elle meme elle ne tient sa perfection
d'aucune chose, elle rend les creatures plus
parfaites to.ˢ les esprits cherchent naturelem.ᵗ
a la connoitre. Il n'y a q; D. qui puisse
avoir toutes ces perfections. Donc la verité
est D. No.ˢ voyons de ces veritez immuables
et eternelles donc no.ˢ voyons D. dit s.ᵗ
Augustin.

Ces raisons paroissent pousser les choses trop
loin, car les veritez eternelles ne sont pas [coẽ 2 fois 2 sont 4.]
seulem.ᵗ des etres absolus tant s'en faut q;
ce soit D. meme cette verité ne consiste q;
dans un rapport d'egalité qui est entre 2 fois 2
et 4. Outre q; nous ne voyons pas D. lorsq; no.ˢ voyons les veritez
Mais seulem.ᵗ ce qui est en D. Car nous y voyons les choses materielles.

Nota) Dans notre perception Il y a sentim.ᵗ,
et idée pure. le sentim.ᵗ est une modificaõn
de notre ame et c'est D. qui la cause en nous
Mais sans l'avoir p.q.ᵗ voit dans l'idée
q; a de notre ame q.ˡˡᵉ en est capable.
P.ᵒ l'Idée elle est en D. Et D. joint la sensaõn
a l'idée lorsq; les objets sont presents
afin q; no.ˢ le croiions ainsi, et q; no.ˢ entrions
dans les sentim.ᵗˢ et dans les passions
q; no.ˢ devons avoir par rapport a eux.

Les Loix eternelles* se voyent aussi en D.
mais c'est par l'impression q; les Esprits recoivent sans
cesse de la volonté de D. lequel les porte vers lui
et tache pour ainsi dire de rendre leur volonté semblable
a la sienne

Ex.
* Il vaut mieux
obeir a D. q; de
commander aux
homes.
Il faut aimer
la Iustice plus q;
les Richesses &c.

Nous Connoissons leur choses {
Par elles mêmes
par les Idées i.e. par quelq; chose different d'elles.
par conscience
par conjecture
}

Il n'y a q; D. q; l'on connoisse par lui meme. pq. n'y a q; lui qui puisse agir dans l'esprit et se decouvrir a lui.

l'infini ne peut etre apercu par une idée; par un etre particulier different de l'etre universel.

Les corps et les proprietez se voyent par des idées. pq; n'etant pas intelligibles par eux mêmes, nous ne les pouvons voir q; dans l'Etre qui les renferme d'une maniere intelligible.

Nous ne connoissons notre ame q; par cosciēce i.é. par experiēce et c'est po. cela q; la connoissance q; nous en avons quoiq; certaine est imparfaite: si no n'avions jamais senti de chaleur de couleur de Lumiere &c no. ne pourions savoir si notre ame en serait capable pq; no ne la connoissons point par son idée.

ce q; nous en connoissons n'~~en~~ est peutetre q; la moindre partie de ce qu'elle est. Il y a meme des sensaons q; la plupart des homes ne ~~prenent~~ prennent pas po. des modificaons de l'ame cor les coules et les sons, et il n'y a point de figures q; tous les homes ne reconnoissent etre des modificaons des corps. pq.ls connoissent l'etendue par idée.

Ainsi on ne peut donner de definition ~~des~~ qui fasse connoitre modificaons de l'ame. on ne ~~peut~~ pourroit faire entendre ce q; c'est q; doule q; plaisir q; chagrin a des gens qui n'en auroient point fait d'experience coe on ne peut faire entendre ce q; c'est q; coule aux aveugles

Mais quoiq; la connoissance que nous avons de notre ame soit imparfaite, elle n'est point fausse ainsi elle suffit po. en demontrer l'immortalité la spiritualité la liberté &c. q.l est necessaire que nous sachions et c'est po. cela q; D. ne nous la fait point connoitre par son idée, coe il nous fait connoitre les corps ~~dont nous~~ car la connoissance q; nous avons. des corps par le sentim.t de ce qui se passe en notre corps. est imparfaite et fausse ainsi il les falloit connoitre par idée pour corriger les sentim.s que nous en avons

Si nous avions eu une idée de l'ame cette idée nous l'eut fait trop considerer come separée du corps.

Nous ne connoissons les ames des autres homes et les pures intelligences que par conjecture. car no. ne les connoissons ni en elles memes, ni par leurs idées, ni par conscience mais no. conjecturons q; les ames des autres homes sont de meme espece que la notre et qu'elles sentent ce q; nous sentons, et no. somes meme assurez que nous ne nous trompons pas lorsq; ces sentim.ts n'ont point de rapport au corps pq; no. voyons en dieu certaines idées et certaines loix immuables selon lesquelles no. savons avec certitude q; dieu agit egalem.t dans tous les esprits

extrait du 3e vol de la Recher. de la verité page 206. [edition de 1700]

obj.] C'est la Nature de l'ame de penser. D. lui a donné cette faculté.

Rep.] Nature, faculté termes gnaux qui ne signifient rien. notre ame apercoit ce qui l'affecte mais D. seul agit en elle, l'eclaire, la touche, la modifie.

D. ne meut pas moins les esprits, q. leur corps. et s'il ne remuoit q. l'un des 2. ce seroit plutot les esprits

ob.] D. voit les corps en soi, l'ame les pouroit voir de mesme.

R.] l'etendüe n'est pas une maniere d'etre de l'ame veuq. elle est conceuë cõe vn etre, õ comme un mode et qu'elle est divisible; et l'esprit ne l'est pas.

D. ne voit pas ses creatures cõe des modificaons de sa substance. les idées q.t en a ne sont q. son essence

l'ame aperçoit un triangle vn cercle en gnal; quoiq. ne puisse avoir une modificaon en gnal.

no.s ne connoissons point clairem.t les modificaons de notre ame la couleur, la douleur, la saveur.

et no.s connoissons distinctem.t l'etendüe

[ob] Les objets diminuent par l'eloignement vne tour quarrée paroit ronde, si on voyoit ces objets en D. cela n'arriveroit pas. on les verroit toujours tels q.ls seroient.

R] Il n'y a pas en D. des idées particulieres pour representer chaq. corps en particulier. car ce qu'on objecte seroit vrai. Mais no.s voyons toutes choses en D par l'efficace de sa substance, et en particulier les objets sensibles, par l'applicaon q. D. fait a notre esprit de l'etendüe intelligible en mille manieres differentes et ainsi l'etendüe intelligible renferme en elle toutes les perfections, ou plutost toutes les differences des corps a cause des diferentes sensaons q. l'ame repand sur les idees qui l'affectent a l'occasion de ces mesmes corps

ob.] Deum nemo vidit vnquam. [du s.t Jean]

R.] ce n'est pas voir D. q. de voir les essences des creatures dans sa substance. ce n'est voir l'essence de D. qu'entant qu'elle est representative des creatures

ou bien personne n'a jamais vu D. cõe J. C. la vu.

ob] s.t Paul dit q. D habite une lumiere inaccessible

R. inaccessible a l'home charnel qui ne rentre point en lui meme pour la contempler.

ob] D. dit a Moise Non videbit me homo et vivet

R.] on ne peut voir D. cõe Moise souhaitoit de le voir et puis l'ame s'unit a la verité a proportion quelle se detache du corps. on cesse en quelq. maniere de vivre en rentrant en soi même

## L'Etenduë est l'essence dela Matiere.

pq; c'est ce qu'on y reconnoit de premier
ce qui en est inséparable
et d'où dependent toutes les proprietez qui lui conviennent.

Ces proprietez sont
- la dureté
- la molleffe
- la fluidité
- le mouvemt.
- le repos
- la figure
- la divisibilité
- l'impenetrabileté
- l'Etenduë

les 4 dernieres sont inseparables dela matiere
Il faut examiner la quelle des 4 est la pre. et celle qui n'en suppose point d'autre.
on reconnoit que c'est l'Etenduë. ainsi l'Etedue est l'Essence dela matiere supposé qu'elle n'aut point d'autres attributs quelq; q; ceux dont on a parlé. qui sont le sujet et le principe de l'etenduë meme.

Et cõe on n'a point d'idée distincte de ~~cette autre~~ ce principe, et qu'on ne voit aucun effet qui le ~~prouve~~ prouve. on a lieu de croire qu'on ne se trompe pas.

L'Etenduë est un estre ou ~~une~~ la maniere d'un Etre. ce n'est pas la maniere d'un Etre ~~donc~~ puisqu'on la peut concevoir toute seule donc c'est un Etre. la matiere n'est pas un composé de plusrs. etres, ce n'est qu'un seul etre ~~de~~ la matiere n'est donc rien autre chose q; ~~de~~ l'Etendue

Qu'on ote l'Etenduë dela Matiere on ote tous les attributs et toutes les proprietez que l'on concoit distinctement lui appartenir et q; l'on la laisse on laisse tous ces attributs

Mais [dit on] la foi est contraire a cette propõon.

la maniere dont on explique les mysteres
n'est pas de foi. On ne laisse pas de
croire le Mystere de la Trinité, quoiqu'on
croye que deux choses qui ne different point
d'une 3.e ne different point entre elles.

On sait q.t ne faut faire usage de son
esprit que sur des sujets proportionez a
sa capacité. Qui scrutator est majestatis
opprimetur a gloria.

## Erreurs dans la Morale qui naissent des prejugez de l'Enfance

l'home né pour D. [lequel est seul capable de le rendre hureux] l'ayant perdu par le peché p.r s'aimer se cache a soi mesme ses miseres et sa pauvreté, et renferme dans son idée afin de la grossir un grand nombre de choses qui en sont separées.

Il joint a l'idée q. la a de lui mesmes toutes les idees avantageuses que les autres en ont ; quoiq; les pensées des homes ne metant rien en lui, les laissent aussi pauvres, q; si on n'y pensoit point.

La p.re et principale pente de la Concupiscence est vers les plaisirs des sens : Et come ce plaisir vient de certains objets, l'ame y joint l'idée du bien ; Et l'idée du mal a ce qui la prive de ces objets. Et come les Richesses et la puissance sont des moyens de jouir de ces objets, Elle les regarde come de grands biens, et juge hureux ceux qui les possedent ; Et Malhureux ceux qui en sont privez. Et come il y a une certaine excellence dans le bonheur. Elle ne separe jamais ces deux idées ; Et elle regarde come grands ceux qu'elle estime hureux, et come petits ceux qu'elle juge malhureux. De la le mepris que l'on fait des pauvres ; Et l'estime que l'on fait des Riches.

Ces sentim.ts de respect, d'admiration, d'abaissement est l'idole des Ambitieux.

Les homes vains se repaissent d'eloges d'acclamations, de titres. Ainsi les uns se repaissent de certaines pensees, et les autres d'autres pensées ; Mais ils mettent egalement leur bonheur dans les pensées d'autruy.

Les railleries que l'on fait des lâches ; les louanges que l'on donne a la valeur, sont la plus grande partie des braves. ce qui fait que les officiers, les Gentilshomes sont plus vaillants que de simples soldats ; parceq.'ils sont soutenus par les jugem.ts de plus de persones.

On n'a p.r but dans ces Maisons superbes qui sont bien au dessus de la fortune, et de la condition de ceux qui les habitent, que d'exciter l'admiraon de ceux qui les voyent, que de passer p.r grand, puissant,

magnifique, q; d'etre regardé de bas en haut. On charge les carrosses de laquais po. faire penser que c'est une personne considerable qui passe.

Toutes les professions qui sont estimées dans le monde ne le sont qu'a proportion du respect, dela crainte, de l'estime, de l'admiration qu'elles atirent delapart des autres homes.

La solitude n'est si ennuyeuse qu'en ce qu'elle prive les homes des pensées et des jugemens des autres homes, jusque la que les philosophes payens ont dit que leur sage ne voudroit pas posseder tous les biens du corps et de l'esprit, a condition de vivre toujours seul. La Religion Chretienne est la seule, qui portant les homes a mepriser les vaines idées leur fournit d'autres objets plus capables de remplir le coeur et l'esprit.

On parle volontiers des dangers que l'on a courus, des maladies que l'on a eües.

On aime a gaigner aux jeux mesme de hasart, parceque cela donne lieu de se regarder, come prudent, come favorisé du ciel, come hureux. Ainsi la fausseté et le mensonge sont la nourriture des gens corrompus.

Extrait du Mercure gallant de Janvier 1710.

Mr bon pr president en survivance dela Cour des Aides de Montpelier entretint l'assemblée [la societé royale des sciences, de Montpellier] d'une decouverte qu'il avoit faite.

Les Araignées [dit il] filent une soye qui est propre aux mesmes usages q; celle des vers a soye. Ces vers ne font q; 50 oeufs et les araignées en font 400. Il est vrai q; la moitié de les oeufs se perd a cause de le petitesse, et qu'elles n'achevent leur soye qu'en 2 ans; mais leur soye est plus fine et plus belle. On en a presenté une paire de bas a Me. de bourgogne.

ce sont les araignées ~~[illegible]~~ a jambes courtes dont il est ici question et les plus grosses sont les meilleures.

De plus on ~~en~~ tire de les coque une eau tres salutaire et qui a autant de vertu q; les goutes d'Angre on l'apelle Goutes de Montpelier.

BIBLIOTHÈQUE SAINTE GENEVIÈVE

1 × 0 = 0
2 × 0 = 0
&c.
1 × 1 = 1
1 × 2 = 2
1 × 3 = 3
2 × 2 = 4
2 × 3 = 6
2 × 4 = 8
2 × 5 = 10
2 × 6 = 12
2 × 7 = 14
2 × 8 = 16
2 × 9 = 18.
3 × 3 = 9
3 × 4 = 12
3 × 5 = 15
3 × 6 = 18
3 × 7 = 21
3 × 8 = 24
3 × 9 = 27.
4 × 4 = 16
4 × 5 = 20
4 × 6 = 24
4 × 7 = 28
4 × 8 = 32
4 × 9 = 36
5 × 5 = 25
5 × 6 = 30
5 × 7 = 35
5 × 8 = 40
5 × 9 = 45
6 × 6 = 36
6 × 7 = 42
6 × 8 = 48
6 × 9 = 54.
7 × 7 = 49
7 × 8 = 56
7 × 9 = 63
8 × 8 = 64
8 × 9 = 72
9 × 9 = 81.

| fig. 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|
| a 4<br>b .. 6<br>c .. 8<br>d .. 5. | a 15<br>b 8<br>x .. 7 | a 6<br>b 4.<br>ab 24 | ab .. 24<br>a 6<br>b .. 4 |

Z 23

244325488.
86617483 — fig. 11.
157708005

7253487349
3264487547 — fig. 13
3988999802

fig. 14.

336
29444
4439140
5955.3.7.1.5.
689
86435
5512. . . .
4134. . .
2756. .
2067.
3445
59553715
864335 B
689 A
15

fig. 1.

| sextillions | | quintillions | | quatrillions | | trillions | | billions | | millions | | mille | | unités | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres | centaines | dizaines / nombres |

6,650,454,400,000,008,663,403.

fig 9

| 1re | 2de | 3e | 4e | 5 | 6 | 7 puissance. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 |
| 3 | 9 | 27 | 81 | 243 | 729 | 2187 |
| 4 | 16 | 64 | 256 | 1024 | 4096 | 16384. |
| 5 | 25 | 125 | 625 | 3125 | 15625 | 78125 |
| 6 | 36 | 216 | 1296 | 7776 | 46656 | 279936 |
| 7 | 49 | 343 | 2401 | 16807 | 117649 | 823543 |
| 8 | 64 | 512 | 4096 | 32768 | 262144 | 2097152 |
| 9 | 81 | 729 | 6561 | 59049 | 531441 | 4782969 |

340000
25000
000000
000000

Z² z 3254
10:58:85:16
9
D ...1.5
1024
E 34:8
105625
F ...... 260:1
10588516

Z3 z. 3254
3 4|455|031|064
27
D. 74
32768
E 1687:0
34328125
F 126906:0
34455031064

2

1
z b+c+d+e = y
3 6+3+9+12 = 30

2
z b. b+b+b+b &c
3 6 6+6+6+6

3
a×b×c×d = abcd
5×4×3×2 = 120

4
z. a = b+c. y
3 30 = 24+6. 4.

5
a b c d
90 30 15. 5

a b c d e
2 3 5 7 11

7
abcde abcde+1
2310 2311.

8
a b c d e : r
162.60.42.18.6 3

9
d e : z. x
11 16 : 4. 2.

10
a : 21 = 3·3·3·3·3·3·3.
c : 7 = 1 1 1 1 1 1 1
b : 15 = 3·3·3·3 3
d : 5 = 1 1 1 1 1
z. 3

11
z : a b c d e &c.
2 : 3 5 7 11 13
ab bz. abc cz
15 10. 105, 14

abcd, dz. &c.
1155. 22

12
z 96900 .... 2.f
y 48450 .... 2f
x 24225 .... 3e
v. .8075 .... 5d
t 1615 .... 5d
s 323 .... 17.c
r ..... 19 .... 19 b
1

13
r = 190 x = 85: y = 6
b d f c d: e, f.
19 5 2 17 5 3, 2

a b c. d e f
2 7 13 3 5 11

14
x 182 = abc. $x^2$ 33124 = abcabc
z 165 = def $z^2$ 27225 = defdef.
$x^3$ 6028568 = abcabcabc
$z^3$ 4492125 = defdefdef

15
~~x z : y q qx~~
~~84 90 6 15 1260~~
~~abac : abbd~~
~~2327 2335~~
voi ci a coté.

16
$\frac{x^1}{z^1}$ ... $\frac{4}{6}$ $\frac{a}{b}$ $\frac{2}{3}$

$\frac{x^2}{z^2}$ $\frac{16}{36}$ $\frac{a^2}{b^2}$ $\frac{4}{9}$.

$\frac{x^3}{z^3}$ $\frac{64}{216}$ $\frac{a^3}{b^3}$ $\frac{8}{27}$

$\frac{x^4}{z^4}$ $\frac{256}{1296}$ $\frac{a^4}{b^4}$ $\frac{16}{81}$

fig. 6

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 3 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 4 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 5 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 6 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 7 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 8 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 9 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 10 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |

&c.

15
x z y q qx.
90 84 6 15. 1260
abbd abac.
2335 2327